HJEMME-DATA

Nr 3 Mars 1984 2. Årgang Kr 15

Kr 600



Lær BASIC med Tasta-Tore

Rapport fra en spillegal: Christian Vennerød

Sjakk og data

Slik er TV-spillene

Atari Intellivision Phillips Colecovision Asteroidvision Vectrex

SPECTRAVIDEO™

SV·318
PERSONAL COMPUTER



SV-328 er computeren for mindre firmaer som ønsker et komplett program med store vekstmuligheter.



- 40/80 TEGN PR. LINJE
- 32K TIL 96K ROM
- 32K TIL 256K RAM
- SV EXTENDED BASIC, PASCAL, UCSD PASCAL, FORTRAN, LOGO, COBOL, PL-1, ASSEMBLER, CBASIC (KOMPILERBAR BASIC)
- Z-80A PROSESSOR, 3,6 MHz
- INTERRUPTSTYRT BASIC, 2 PROGRAMMER KAN KJØRES SAMTIDIG
- CP/M 2.2 OG 3.0 KOMPATIBEL
- 32 SPRITES, 3 STØRRELSER OG MULTICOLOUR
- HØYOPPLØSELIG GRAFIKK, 256 x 192 PUNKTER
- 16 FARGER
- 71 TASTER 10 PROGRAMMERBARE FUNKSJONSTASTER
- 3 LYDGENERATORER, 8 OKTAVER
- SYNTHESIZERKVALITET

- ON ERROR GOSUB
- ON INTERVAL GOSUB
- ON KEY GOSUB
- ON STOP GOSUB
- ON SPRITE GOSUB
- ON STRIG GOSUB
- INTERVAL ON/OFF/STOP
- KEY ON/OFF/STOP
- STOP ON/OFF/STOP
- SPRITE ON/OFF/STOP
- STRIG ON/OFF/STOP

MSX

Den nye softwarestandard for microcomputere.

SV 318 Kr. 2730,—
SV 328 Kr. 4500,—

CP/M

Det mest brukte operativsystem i verden. SPECTRAVIDEO 318 og 328 kjører både CP/M 2.2 og CP/M 3.0 Tusenvis av programmer kjører under CP/M og dekker tilnærmet alle behov.

Spectravideo er computeren du kjøper idag – for full brukerglede i fremtiden. Med sine tekniske data og program-muligheter blir selv eksperter imponert over Spectravideo. Den er skapt og tilpasset dine fremtidige behov – og gjør valg av computer lett!



COMPUTER STANDARD AS

Kupongen sendes til Computer Standard AS, Industrivn. 11A, Postboks 155, N-2021 Skedsmokorset.

Jeg ønsker nærmere opplysninger om

☐ Spectravideo computer SV 318
☐ Spectravideo computer SV 328

Navn: ....

Adresse: ....

Postnr./Sted: .... Tlf.: ....

INNHOLD



Redaksjon - abonnement
Nils Hansens vei 2 — Oslo 6
Telefon (02) 65 14 70
Postgiro 2 14 28 00
Bankgiro 7085.05.03999

Ansvarlig utgiver
NB-FORLAG
v/Klaus Væthe jr.

Redaktør
Sveinung Håøy

I redaksjonen
Paal Rasmussen, Hans Kristian Haug, Harald Staff, Klaus Væthe jr., Espen Evensberget

Grafisk design
Tor Berglie

Annonser
Forenede Akkvisitører A/S
v/Sidsel G. Dalaker
Telefon (02) 64 81 65

Annonsepriser:
1/1 side kr. 7.250,-
2/3 side kr. 5.400,-
1/2 side kr. 3.900,-
1/3 side kr. 2.800,-
1/4 side kr. 2.250,-
Farvetillegg kr. 750,- pr. farve

Distribusjon
NARVESEN A/S
Boks 6125 Etterstad — Oslo 6
Telefon (02) 68 40 20
INFOCOM
Boks 74 — 1482 Nittedal
Telefon (02) 77 25 40

Teknisk produksjon
Grafisk Plan AS

Forsidefoto
Photographica

Opplag 30 000

Abonnement 11 nr. pr. år kr. 120,-

ISSN 0800-3289

Christian Vennerød
Rapport fra en spillegal:

Av Christian Vennerød

— Pakk sammen den spillemaskinen! Jeg skal dekke bordet.
— Vent litt'a.
— Maten blir kald!
— Mm.
— Hører du hva jeg sier!
— Pokker ta deg! Der slapp jeg bomba for tidlig. Hadde det ikke vært for det innmari middagsmaset ditt, ville jeg satt ny rekord!

Dette er bare opptakten til en av de hyggelige familiesamtalene du må regne med når du får din egen hjemmearkade. Spillemaskinen overtar plassen som hjemmets domineren de person, og alles spenningsnivå øker flere hakk.

Her er Christian Vennerøds rapport etter å ha levd med en spillecomputer i en uke:

Jeg elsker å spille. Og derfor burde jeg kanskje ha skjønt hvordan det ville gå å få en spillehall i stua. Naivt nok trodde jeg at det ikke skulle forandre mitt liv noe særlig. Ikke mer enn TV i hvert fall, som jeg kanskje ser på en gang eller to i uka.

Planen for weekenden var å gå på ski og besøke noen venner. Jeg ble sittende — naglet fast til joysticken. Solen skinte og føret var gnistrende, men jeg tenkte ikke på å hente skiene en gang. I time etter time banket jeg løs på knappene mens jeg bombet russere og marsmenn. Ryggen verket og det blinket for øynene.

Om natten fikk jeg ikke sove. Jeg skjøt i øst og vest. Stjerneskudd fra trufne brennstofftanker blinket for mitt lukkede øye. Jeg sto opp igjen.

Hjelp! - jeg kontrolleres av en spillemaskin!

Holdt gladspaken varm til klokken tre og gikk utslitt på jobben mandag morgen. Meldingen til min elskede sto og blinket på skjermen. Ny rekord: 59230 poeng.

Onsdag morgen tenkte jeg at jeg bare skulle ta et lite slag i universet for å friske meg opp før frokost. Jeg ble sittende til lunsj. Da så jeg opp fordi magen knurret så høyt at den overdøvet bipene og krasjene fra spillemaskinen. Jeg hadde til og med glemt å ringe jobben.

Vel — jeg hadde ikke akkurat glemt det. Hver gang jeg startet et nytt spill, streifet det meg at jeg burde ringe og si at jeg hadde hodepine så jeg ble litt forsinket. Men så tenkte jeg: Bare ett spill til. Bare ett forsøk til på å knekke rekorden. Jeg skal bare prøve for siste gang å komme frem til den hemmelige fiendebasen og blåse den til pinneved!

Fysisk og psykisk avhengig

Som jeg sa: Jeg elsker å spille. Og det visste jeg før jeg fikk denne maskinen i hus. Men jeg visste ikke at jeg var helt spillegal. Jeg hadde ingen anelse om at en maskin kunne ta kontroll over livet mitt.
Det er en slags narkomani. Man tror hele tiden man har kontrollen — inntil man plutselig ser at man ikke har drevet med noe annet i en uke enn å plaffe ned fæle romskip og løpe i mystiske korridorer.

Etter noen dager prøvde jeg å lese avisen. Hver gang jeg ble ferdig med en spalte og begynte øverst på neste, så jeg for mitt indre øye en røver komme etter meg rundt spaltestreken. Avsnittene og innrykkene ble til fjell og dype daler som mitt jagerfly føy millimeterhøyt over. Jeg kunne ikke lese. Tilbake til spillet!

Der satt jeg da min elskede kom hjem. «Hei, jeg er hjemme,» ropte hun blidt fra entreen. Intet svar fra meg. Litt forundret tok hun skrittet inn i stuen og så at jeg satt der. Hun ga meg en klem og spurte hvordan jeg hadde hatt det. «Fint,» svarte jeg og stirret på skjermen uten å flytte øynene en brøkdel av et sekund bort på henne.

Fra Dr. Jekyll til Mr. Hyde

Nå er det ikke bare jeg som er blitt spillegal. Min elskede er også bitt av basillen. Så hun tok imot meldingen om at jeg ville være i fred, og gikk i stedet for å lage middag. Men da jeg skjelte henne ut for å ødelegge spillet mitt, i stedet for å flytte meg så hun kunne dekke på bordet, var hennes tålmodighet slutt. Hun krevde oppmerksomhet.

Da sprakk det for meg. Hva i all verden var det hun innbilte seg? Trodde hun at hun bare kunne komme hjem og bestemme hva jeg skulle gjøre! Det var sannelig litt av en frekkhet! Jeg aktet å spise middag når det passet meg, og akkurat nå passet det ikke i det hele tatt. Jeg skulle spille videre!

Fullstendig vanvittig sagt, ikke sant. Men når man har sittet noen timer ved spillemaskinen, er hver muskel spent til bristepunktet. Jeg er ikke tilsnakkendes. Det er som om en ellers fornuftig hjerne er forgiftet. Dr. Jekyll er blitt Mr. Hyde. Jeg glefser etter enhver som prøver å hindre meg i å fullføre mitt livs oppgave: Å bombe moderskipet på nivå ni.

Det er som sagt ikke bare jeg som har mistet forstanden. Min elskede blir like gal etter å ha holdt det gående en stund. Og mens jeg er innbitt og taus når jeg holder i gledesstokken, bruker hun munn verre enn en innbarket sjømann. Hun skjeller og smeller. Både roboter, UFO'er, månemenn, spilleutstyr og hennes egne evner får høre hva slags undermåls jævler, råtne skurker og talentløse duster de er. Å snakke med henne da er forbundet med fare for å få resten av dagen ødelagt.

Vi har bodd sammen i nesten tre år, og så godt som aldri kranglet med hverandre. Men denne siste uken er temperaturen steget så mange grader at vi har røket i totten på hverandre stadig vekk. Jeg viste ikke at jeg kunne bli så sint. Jeg viste heller ikke at jeg kunne rope så høyt. Min elskede sier også at hun ikke visste at jeg kunne bli så rød i ansiktet.

Kunstig moro?

Er det verd det?
Er det verd to og et halvt tusen for selve utrustningen, pluss tre hundre kroner for hvert spill? Og enda viktigere: Er det verd all tiden som nå bare forsvinner ned i timeglasset, nesten uten at man fatter en bevisst beslutning om hva man bør bruke den til?

Ja, hva skal en spillegal svare?
Selvfølgelig er det et kunstig liv. Men det er et intenst kunstig liv. Mye mer intenst enn det virkelige liv. Det er sjelden man får slike utfordringer til daglig at det krever full innsats. *Heller kunstig moro enn trist virkelighet.*

Men det er en fare for at jeg ikke kommer ut av galskapen. Jeg vil ikke spille så mye at det eneste jeg kan fortelle Sankt Peter, er at jeg brukte livet mitt til elektroniske spill.

Spørsmålet er om jeg vil få mer kontroll over spillene etterhvert. Saken er at mange spill allerde har mistet noe av grepet på meg. Begynnernivåene behersker jeg så godt at jeg kun går i baret hvis jeg slapper for mye av. Clean Sweep, som jeg sto opp klokken ett om natten for å fortsette å spille, krever i dag at jeg spiller i ti minutter før jeg behøver å satse for fullt. Det gidder jeg ikke.

Men enkelte spill har løste det problemet. Man kan gå direkte til de høye nivåene. Det er bare det at når du en gang har nådd den innerste basen på det hemmelige stedet på det vanskeligste nivået, er det ikke så moro å gjøre det igjen.
Derfor lager produsentene stadig nye spill. ■

Maskinen som ingen har oppdaget

Sord M5



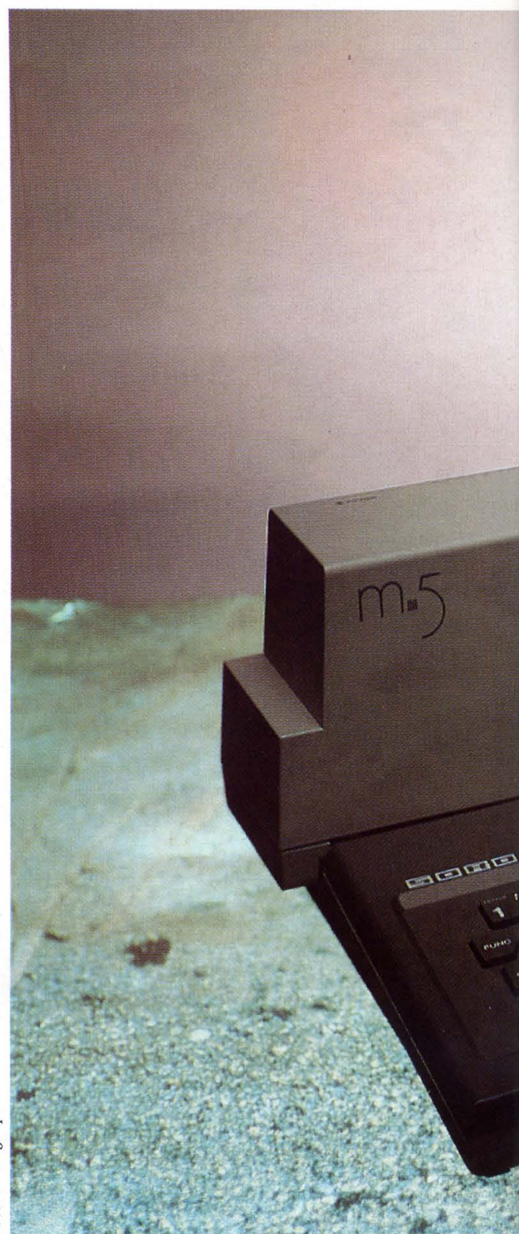


Foto: Photographica

Sords M5 har fått tildels lunkne tester i datapressen. Vi mener maskinen er langt bedre enn som så, ja, den er sogar bedre enn de fleste begynnermaskiner. Den er superrask, den kommer med gode bruksanvisninger, og den virker! Skulle dette være et dårlig kjøp til under tre tusenlapper?

Det kan sies mye både for og imot begynnermaskiner. Noen mener det er best å starte med en profesjonell maskin med en gang, siden det er slike man finner i arbeidslivet. Denne gruppen har gjerne studert informatikk på Blindern, og fikk VAX inn med morsmelken. Den andre gruppen hevder at en nybegynnermaskin skal være så enkel at brukeren ikke trenger forkunnskaper for å gyve løs på tastaturet.

Vi har testet Sords bidrag til debatten ut fra det syn at en begynnermaskin skal være enkel og grei i bruk, men at den skal utføre noenlunde fornuftige oppgaver på en profesjonell måte. Greier den ikke det (og vi vet om et par som ligger tynt an...), har den kun oppnådd å leie nybegynneren ut i frustrasjonenes hengemyr når han/hun skal ta fatt på husholdningsbudsjettet med regnearkprogram.

Kvalitet for alle pengene

Det er enkelte ting i livet man lærer å sette pris på, etterhvert. En av dem er kvalitet. Det er ikke uten grunn at Mercedes, Hasselblad og Cartier (bil, kamera, klokke) har vunnet anerkjennelse verden over. Ingen av disse er spesielt avanserte rent teknisk, men de er meget godt satt sammen, og de fortsetter å virke lenge etter at deres mer avanserte konkurrenter er gått i graven.

Uten å ta munnen for full mener vi at Sords M5 fortjener å komme med i denne eksklusive klubben av ting som virker.

La oss se på grunnene dertil.

Liten og lett, pen og nett

Selve maskinen dekker i areal en halv grammofonplate, og er tykk som en god pocketbok.

Tastaturet har meget bra design og tydelige markeringer, slik at det er lett å bruke til hovedformålet, å gi beskjeder til maskinen.

Tastene har, som på Sinclairs Spectrum, opptil en drøss funksjoner, men de er heldigvis holdt i nøytrale sjatteringer, så de ikke forvirrer. Myser man med øynene, ser man bare QWERTY-funksjonene — altså de vanlige tall og bokstaver.

Tastene er nedfelt og ligger følgelig i flukt med maskinens topp. Avrundede hjørner og perfekt tilpassning mellom de enkelte støpeformene til plasten gir inntrykk av kvalitet, likeså de strenge toleransene på alle utsparinger i kabinettet.

Man kan kanskje smile overbærende av slike kommentarer, men det er ikke sjelden at indre og ytre kvaliteter henger sammen.



mulig å plugge inn to ekstra moduler, hvorav den ene kan være 32 kB hukommelse, og det koster ikke all verden.

Maskinen har en god del intern hukommelse, men den brukes til grafikk og skjermhåndtering, som er noe av det mest imponerende vi har sett på småmaskiner.
16 kB til grafikk er ikke småtterier, og man kan bytte mellom to separate skjermbilder. Dette, sammen med fire forskjellige kompromisser mellom antall farger og oppløsning på grafikken, gjør dette til en nesten profesjonell maskin for grafikk-programmering.

Kanaler til utenverdenen

På baksiden av maskinen finner vi kassett-tilkobling, strømforsyning, video- og TV-uttak, to «joy-pad»-uttak, samt en centronics printerutgang. På toppen har maskinen en stor kontakt for utvidelse med ekstra RAM, ROM og andre kretser som SORD måtte finne på (plotter, diskettstasjon osv.).

Tastaturet

La oss starte med å bli kjent med tastaturet. Det er som før nevnt meget pent utført. I tillegg til den vanlige betydning av tastene kan de også brukes til å taste inn kommandoer som END, RUN, AUTO, osv. Dette minner om Sinclairs Spectrum, men du *behøver* ikke å bruke spesialbetydningen av tastene, men kan skrive RUN med vanlige bokstaver.

Tastaturet brukes også til å taste inn grafiske symboler, og man følger da de gule markeringene på knappene.

Bare se men ikke røre!

Knappene er et kapittel for seg, pene som de er å se på, så er de elendige å trykke på. De er nesten like elendige som på en Sinclair Spectrum. De har et godt definert trykkpunkt, slik at man skriver ikke feil i ett sett, slik som på en SpectraVideo 318, men man skriver heller ikke lekende lett. Den viktigste årsaken er nok den manglende mellomroms-tast. Den sitter nemlig plassert oppe til venstre, hvor fingrene slett ikke vil være med på at den hører hjemme.

Man kan stille spørsmålet om knappene er så dårlige at man ikke bør kjøpe maskinen. Sammenligner man med for eksempel Commodores maskiner, så har disse riktignok bra tastatur, men de mangler en skikkelig layout av funksjoner på tastene, så for programmering gir ikke svaret seg selv. Tekstbehandling blir det neppe snakk om på maskiner i denne prisklasse uansett, så det er urettferdig å sammenligne med et skrivemaskinstastatur. Det er andre og viktigere ting som skiller maskinene i denne klassen.

Maskinen inni

Maskinen bruker en Z80 mikroprosessor, og har i grunnversjonen kun 3 kB RAM hukommelse til lagring av programmer. Men hvem trenger egentlig mer til å begynne med? Dessuten kan man koble til en boks på toppen av SORD M5 som gjør det

Tre forskjellige BASICer!

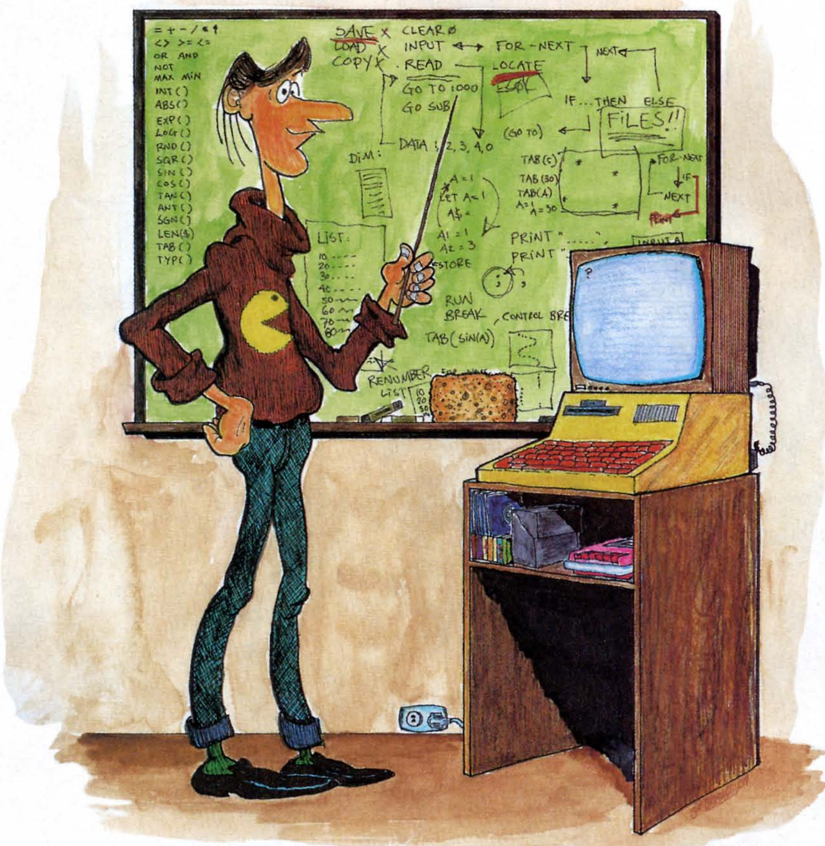
Når en skal bruke SORDen, må man åpne dekslet på toppen av maskinen og plugge i en ROM-kassett. Denne finnes med sproget BASIC i tre varianter.

BASIC I, hvor I står for Innføring, er en enkel og grei BASIC som kan en del grafikk, har en kraftig struktur med mange interupt-nivåer, men som helt savner muligheter til matematisk manipulasjon. Den kan ikke operere med tall høyere enn omlag 3000, og ingen tall etter komma, takk!
Videre kan strengvariabler ikke ha mer enn 255 bokstaver i seg, så noe tekstbehandlingsprogram lar seg vanskelig lage med Basic I.

BASIC G, hvor G står for en blanding av Grafikk og Games, har det mest komplette sett med TV-spill-kommandoer vi har sett, og vi forsikrer at vi *har* sett Spectravideo og BBC-maskinene!

Fortsettes side 31

Tasta-Tore lærer deg BASIC



INNLEDNING

Hallo du der utenfor bladet! Jeg heter Tasta-Tore og er din Basic-lærer. Jeg anbefaler deg å følge godt med og lese hver linje nøyaktig, for her er lærdommen ganske komprimert. For å få fullt utbytte bør du også sitte ved en maskin og følge de eksempler som blir beskrevet. Ganske snart kan du nemlig eksperimentere på egen hånd.

Under overskriften TASTATURET har jeg forsøkt å beskrive et generelt tastatur med de mest vanlige knapper og bruksmåter, men du må være oppmerksom på at dette kan være ganske varierende fra maskin til maskin. Når det gjelder annen forkunnskap, skal det være nok å lese begynnersiden som gjentas i hvert nummer fremover, og er du i tvil om ord og vendinger finner du mer informasjon i Hjemmedataleksikonet. For ikke å gjenta redaksjonen for mye har jeg utelatt slikt her.

Men, nok snakk, la oss gå igang!

Ditt første Basic program!

Skriv det følgende på skjermen. Etter hver linje trykker du alltid på RETURN eller hva nå enn knappen for linjeskift heter på din maskin.

```
10 INPUT A
20 PRINT A; 2*A; 3*A
30 END
```

Gratulerer! Du har nettopp skrevet et program i Basic. Hvis du nå vil kjøre programmet, skriver du RUN, og trykker RETURN.

Det bør nå stå et spørsmålstegn på skjermen. Det betyr at programmet ber deg taste inn et eller annet.

Trykk på 2, og RETURN.

Da bør du se følgende på skjermen:

```
2 4 6
```

Programmet ditt er nå blitt kjørt. La oss se hva som skjedde.
Den første linjen var:

```
10 INPUT A
```

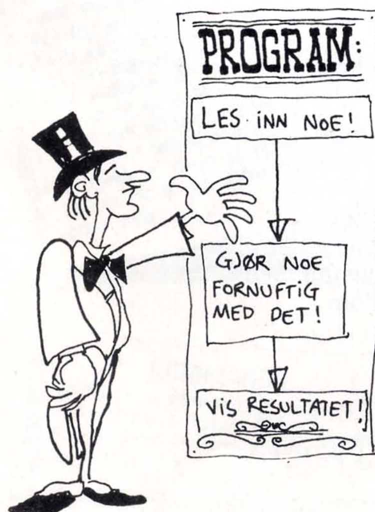
Nummeret til venstre (10) er der for at maskinen skal skjønne at det du skriver er en del av et program. Linjene i et program blir gjerne adskilt med num-

Vår tegneserie-helt, Tasta-Tore, vil gjerne lære deg BASIC. Hans kurs vil gå som en serie gjennom flere numre. Hvis du synes noe mangler, er dårlig eller galt forklart, burde vært utelatt, eller har andre reaksjoner på kurset, så skriv til oss om dine synspunkter.

Kanskje kan vi med din hjelp stramme opp Tore og lage et enda bedre kurs!







re, og for å gi gode muligheter til endringer og tillegg, blir det vanligvis brukt tall med ledige sifre mellom, som f.eks. 10, 20, 30 osv.

Når du gir maskinen en beskjed i et program, kalles denne beskjeden en INSTRUKSJON.
Når du gir maskinen en beskjed som *ikke* er en del av et program, heter det en KOMMANDO.
Kommandoen utføres av maskinen straks du trykker på RETURN-knappen, mens instruksjonene utføres hver gang du kjører programmet de er en del av.
I vårt eksempel var det en kommando da du skrev RUN og trykket på RETURN-knappen.

Denne spesielle instruksjonen ba deg om å gi maskinen et tall ved at du skriver det på tastaturet.
Programmet viste et «?» på skjermen, og stoppet mens det ventet på at du skulle skrive tallet. INPUT betyr «legg inn» i denne forbindelse.
Tallet «2» som du tastet inn, ble når du trykket RETURN, «lest» eller tatt imot av datamaskinen og lagret i «A». A kalles en variabel. Det er et navn Basic bruker for å lagre en verdi.
Egentlig er en variabel et navn man har gitt en lagringsplass i maskinen.

Variabler kan du kalle nesten hva som helst, som for eksempel A, B, C, P, Z1, K2. De fleste versjoner av Basic tillater navn med flere bokstaver slik som ANTALL, SUM, DAGER, RESULTAT.

Den andre programlinjen lød:

```
20 PRINT A; 2*A; 3*A
```

Instruksjonen PRINT gir her maskinen tre forskjellige beskjeder, som skilles med semikolon. De kunne istedet vært skilt med et komma, som ville gitt større mellomrom når resaultatet av de tre beskjeder vises på skjermen. Kommaet fungerer som tabulatoren på en skrivemaskin, og passer best når man skal lage oppstillinger og kolonner.
Maskinen skrev 2, så resultatet av 2* 2, og resultatet av 2*3, eller altså:

```
2 4 6      (med komma: 2     4     6)
```

Det er ingenting i veien for å la INPUT-instruksjonen be deg legge inn flere tall av gangen. Da må du bare gi flere variabler under samme instruksjonen. Vær oppmerksom på at disse må skilles med komma. Her fungerer ikke andre tegn.
Her er et eksempel. Skriv:

```
10 INPUT A,B
20 PRINT A; A*2; B; B*2
30 END
```

Kjør programmet ved å skrive RUN (og trykk på RETURN, det kan du nå). Du bør se det spørrende «?» på skjermen. Skriv 2 tall, for eksempel 2 og 3, adskilt med et komma, og trykk RETURN.
Hvis du bare skriver ett tall, vil maskinen svare med et nytt spørsmålstegn etter at du trykker RETURN, slik at du da kan skrive inn det andre. Du behøver med andre ord ikke huske hvor mange variabler du skal gi verdier i et program, det er bare å fortsette til det ikke dukker opp flere spørsmål fra maskinen.
Nå bør det stå:

Tasta-Tore lærer deg BASIC



PRINT
En instruksjon eller kommando som forteller at noe skal vises på skjermen. Det som skal vises kan være resultatet av instruksjoner som står etter PRINT, og eller en melding som skal gjengis ordrett som den står, uten noen behandling. For at denne ordrette melding ikke skal oppfattes som variabler eller instruksjoner, må den utskilles med anførselstegn før og etter siste tegn i meldingen.

2 4 3 6

på skjermen. La oss se hva som skjedde. Den første programlinjen lød:

10 INPUT A,B

Denne instruksjonen førte til at maskinen spurte etter to tall fra deg, som så ble lagret i variablene A og B. Husk at variabler er navn på lagringsplasser i maskinens hukommelse.
A og B inneholdt opprinnelig ingenting, de var «tomme», men så ble de hendholdvis «2» og «3».
Den andre programlinjen lød:

20 PRINT A; A*2; B; B*2

Denne linjen førte til at maskinen skrev verdien 2, 2*2, 3 og 3*2 på skjermen, eller altså

2 4 3 6

Forsøk å kjøre programmet en gang til. Denne gangen med to nye tall.
Forsøk: 5,8
Resultatet skulle bli:

5 10 8 16

Programmet kan brukes om igjen fordi du har brukt variabler (A og B i dette tilfellet) istedet for vanlige tall som jo ikke kan forandres uten at man skriver om programmet.

For å gjøre programmet helt generelt, og lettere å forstå, kan du forbedre lesbarheten og stilen.
Hvis du kjører det igjen om et par uker kan det hende du har glemt akkurat hva det gjorde, eller hva du skulle gjøre med det.Du kan skrive om programmet slik at du får beskjed om dette på skjermen. Her er den forbedrede utgaven:

```
10 PRINT "*** Dette programmet multipliserer to vilkårlige tall med 2 ***"
20 PRINT "Trykk på to tall på tasta turet, med komma mellom"
30 INPUT A,B
40 PRINT "Første "; A
50 PRINT "Dobbelt "; 2*A
60 PRINT "Andre "; B
70 PRINT "Dobbelt "; 2*B
80 END
```

Nedenfor ser du hvordan det tar seg ut på skjermen:

```
*** Dette programmet multipliserer to vilkårlige tall med 2 ***
Trykk på to tall på tastaturet, med komma mellom
?       (Du trykker: 5,7)
Første 5
Dobbelt 10
Andre 7
Dobbelt 14
```

Her får du hjelp av Tasta Tores fuskelapper

KOMMA, SEMIKOLON
Når flere variabler gis i samme programlinje, må disse skilles med komma. Komma kan også brukes til å skille tekster eller instruksjoner bak en PRINT-instruksjon, men gir da større mellomrum mellom de ting som vises på skjerm, enn når man bruker semikolon, som er vanligst i denne forbindelse.
Komma brukes helst ved tabeller, oppstillinger o.l.

RUN
En kommando som gir maskinen beskjed om å kjøre det programmet som ligger i maskinens hukommelse. (Det du har tastet inn, eller det som er lest fra kassett, diskett o.l.)

RETURN
Trykk på return-knappen viser ved programmering at du er ferdig med den programlinje du har skrevet. (Ikke å forveksle med en linje på skjermen!)
Trykk på return-knappen etter en kommando betyr at den er ferdig skrevet og skal utføres.

LINJENUMMER
Skrives først i hver programlinje, og viser to ting: 1) At dette er en linje i et Basic-program. 2) Hvor i rekken den skal komme når programmet kjøres.
Programlinjene kjøres i stigende rekkefølge. Hvis linjene gis nr. 10, 20, 30 osv. er det derfor mulig å skrive uteglemte linjer tilslutt, bare disse gis numre som plasserer dem riktig i rekkefølgen, f.eks. 17, 23, 25.

INSTRUKSJON
En beskjed til datamaskinen som er skrevet og lagret som en del av et program. Utføres av programmet hver gang det kjøres.

INPUT
En instruksjon om at noe skal legges inn når programmet kjøres. I programmet er hva som skal legges inn vist ved en eller flere variabler, som du gir verdier hver gang programmet kjøres. Når programkjøringen kommer til INPUT-instruksjonen stopper den, så du kan taste inn de tall du ønsker (gi variablene verdier) før kjøringen fortsetter.

VARIABEL
Navnet på en verdi eller et tall som du behandler i et program, men ønsker å kunne skifte størrelse på for hver gang du kjører programmet.
Kalles variabelen A, og tallet 8 legges inn ved en programkjøring, vil alle steder hvor variabelen A forekommer fungere som om det sto 8. Men ved neste kjøring kan et nytt tall (verdi) legges inn uten at programmet behøver endres.
Variabelen er navnet på en lagringsplass som du kan gi nytt innhold for hver programkjøring.

KOMMANDO
En beskjed til datamaskinen som den skal utføre straks du trykker Return, og som ikke blir lagret til senere bruk. Er ikke en del av et program.



Hvis du har fulgt godt med, har du nå lært å legge tall inn i maskinen ved bruk av INPUT-instruksjonen. Vi har også snakket litt om hva en variabel er, og om forskjellen på kommando og instruksjon. PRINT-instruksjonene i denne forbedrede versjonen av programmet er mer komplisert enn de du brukte først.
Regelen er imidlertid klar: Det som står inne i " ", blir skrevet ut nøyaktig som det står, mens alt annet blir utført av maskinen.

Eksempler:

PRINT "A; A*2; B; B*2"
vil på skjermen bli
A; A*2; B; B*2

PRINT A; A*2; B; B*2
vil på skjermen bli
2 4 3 6

Du kan få en bedre oppstilling ved å bruke det du tidligere lærte om komma og semikolon og endrer programmet litt. Linje 40 og 50 slås sammen, men skilles med et komma. Det samme gjøres med linje 60 og 70. Det ser slik ut:

```
30 INPUT A,B
40 PRINT "Første "; A, "Dobbelt "; 2*A
60 PRINT "Andre "; B, "Dobbelt "; 2* B
80 END
```

Slik vil det se ut på skjermen:

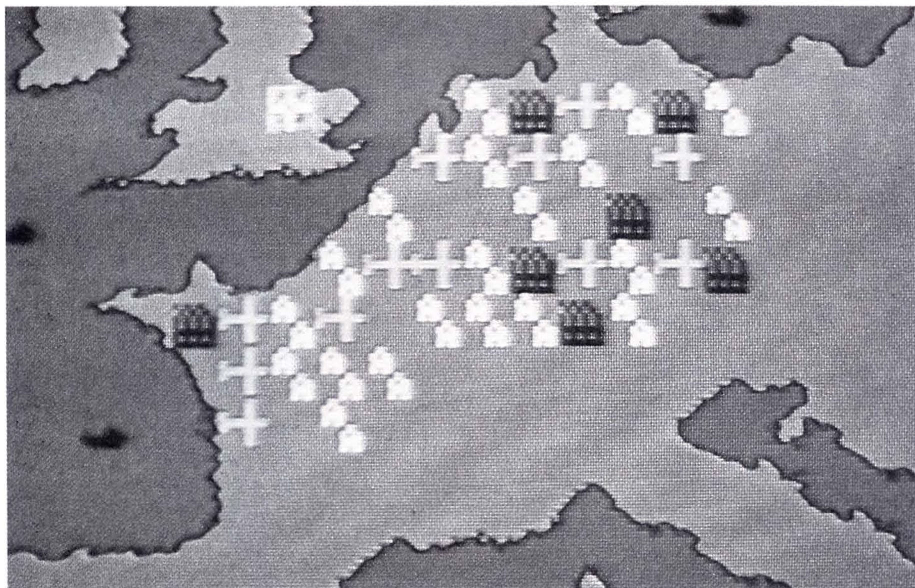
```
Første 5       Dobbelt 10
Andre 7        Dobbelt 14
```

For å bli trygg på programmering med INPUT og PRINT er det lurt å gjøre små forandringer i programmet og sjekke at det fortsatt virker.

Det var alt for denne gang, folkens. Øv flittig! (Det er sånt som en lærer må si, er det ikke?)
Neste gang vil jeg ta opp forskjellige typer variabler - det er nemlig mer enn en type av dem! ■

Hvordan nybegynneren

B-17 Bomber fra IntelliVision. Snart brukes vel TV-spill i fly-instruksjon?



Nybegynnerens familie består av mor, far, tenåring, barn og bikkje. Denne ble i en uke utvidet med seks mer eller mindre kjente TV-spillemaskiner og noen bøtter med spill til hver maskin. Her forsøker nybegynneren etter fattig evne å gjenskape noe av den stemning og de effekter som ble skapt i «spilleukens» løp. Han unner ingen å bli utsatt for seks spillemaskiner av gangen, men har allikevel ikke avskrevet maskinenes underholdningsverdi helt.

Morn. Jeg er nybegynneren, og jeg håper du godtar at jeg blir litt personlig i denne omtalen. Hele min familie ble nemlig snudd opp ned av seks spillemaskiner og et berg av spill, alt sammen utlånt for en uke. For deg som ikke gidder lese videre, men ønsker en rask idé om resultatet, kan jeg beskrive familien etter at uken var over: Den besto da av en stønnende og mumlende mor, en sinnsforvirret far som hadde mistet oversikten (meg), en jublende 14-års sønn med full kontroll, en hvinende 7-årig datter (hvinene var av fryd), samt en bikkje hvis bjeffefrekvens var øket med ca. 1000%. Watta show!

Det var en gang...

For deg som fremdeles henger med, får vi ta det hele fra begynnelsen. HJEMMEDATA hadde lurt meg til å skrive litt om hvordan de forskjellige TV-spillene var i forhold til hverandre, og hvordan de var å bruke for en nybegynner. Spillene det gjaldt, var ColecoVision, IntelliVision, Vectrex, Atari, Asteroidvision og Philips Videopac.

Jaja, hjemlig miljø er tingen, tenkte jeg, og troppet opp hos en hoppende familie med seks TV-spill under armene (rart hva man får med seg når man vil). Noen hoppet av fortvilelse (mor), noen av glede (avkom) og noen fordi de alltid hoppet når andre gjorde det (bikkje). Jeg iler med å avkrefte at dette er forsøk på sementering av eksisterende kjønnsroller, men mor erklærte prompte: «Ikke skjønner jeg TV-spill, ikke klarer jeg dem, ikke liker jeg dem, og bråker gjør de!» Og ut skal de av mitt hus, tenkte jeg fortsettelsen ville bli, men hun bøyde seg utrolig nok for viktigheten av det sosiologiske eksperiment vi i fellesskap skulle utføre for HJEMMEDATA (kremt!). Første skanse var vunnet. Maskinene var i hus.

Naturgitt myndighet

Vi ble raskt enige om at sønnens rom og mitt kontor begge måtte fungere som spillebuler. «Endringen blir ikke så stor, de har jo alltid vært noen buler,» konkluderte mor med et farlig glimt i øyet.
Herfra overtok sønnen planløsningen, siden han hadde et naturgitt ledningstalent samt erfaring fra Vic 20 og SpectraVideo. Ledningene var nemlig det verste: Ledninger til støpsler, ledninger til strømforsyning, ledninger til TV'en, ledninger til styrespaker, joysticks, ratt, bokse-hansker (ja!) og annet ekstrautstyr. Etter et kvarter med strategisk, målrettet arbeide fra sønnens side hadde rommene mer ledning enn gulv, og det eneste vi manglet var varselskilt mot strømfaren. Ikke desto mindre, midt i virvaret, erklærte sønnen de i ettertid så herostratisk berømte ord, som markerte åpningen på en ukes mareritt: «Nå kan vi spille!»

Sosialt?

Jeg glemte kanskje å nevne at vi bor på et mindre sted, der jungeltrommenes usynlige varslingssystem fortsatt er intakt. Noen annen forklaring har jeg iallefall ikke på den sosiale utvikling etter at sønnen uttalte de magiske åpningsord. At våre naboer og naboers naboer, selv inklusive slekt og venner, hadde klart å produsere en slik hærskare av barn og unge, som den vi fikk besøk av i den følgende uke, lover godt for opprettholdelsen av den norske urbefolkning. Enten den som sto i døren var en velvoksen kar på 15 år eller en lita tulle medbringende sin mot-og-trøst-bamse, var den mest vellykkede hilsen: «Morn-TV-spill?» Så var isen brutt for alltid (dvs. en ukes tid).

Psykologisk?

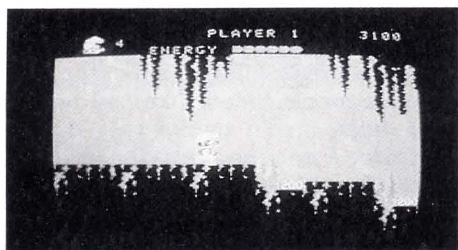
Jeg husker ikke hva vi spilte først, hva vi spilte sist, eller hva vi spilte imellom, men noen inntrykk festet seg. Særlig var jeg overrasket over i hvilken grad TV-spill kunne fenge dukkeglade jenter i syvårs-aldern. Min datter er utpreget feminin, men det hindret ikke ColecoVision i å score stort i hennes hjerte. Hennes refreng gjennom uken var: «Mer Smurf, pappa, mer Smurf.» Hun hentydet da til spillet med samme navn, som var det mest typiske barne-spillet av dem alle. Det burde være en oppgave verdig psykologer å studere barns adferd foran TV-spill. Smurfe-spillet hadde mange vanskelighetsgrader, og det letteste var virkelig lett å få til. Allikevel syntes datteren det var like morsomt å spille på letteste grad og vinne med letthet også den 20'nde gangen. Motvilligheten til å prøve vanskelige grader var så påtagelig at en god psykolog sikkert kan produsere noen bevingede ord om selvfølelsen ved å mestre det sikre kontra vil-

overlevde seks TV-spill

jen til å gi seg selv større utfordringer.

Nåja. Rett skal være rett: Datteren gikk også løs på de vanskeligste skyte-spill med friskt mot. F.eks. hadde hun etter få omganger virkelig taket på Ataris «Communist Mutants From Space» (ha-ha, det heter virkelig så. Er dette virkelig lov å selge i Norge, Treholtenes hjemland?) Noe særlig kommunist-preget virket spillet ikke, så disse må ha blitt kraftig mutert. Men fart og futt var det i rikelig monn. De som kjenner spillet Gorf fra myntapparatene, vil her kunne finne en videreutviklet utgave. Både datteren og spesielt sønnen taklet dette bra, men nybegynneren selv foretrakk Gorf under sitt opprinnelige navn, servert fra ColecoVision.

Generelt må det sies at Ataris spill ikke hadde den mest velutviklede grafikk, kanskje fordi denne maskin såvidt jeg vet, er utviklet tidligere enn de vi sammenlignet med.



Smurf for de minste — de under 91?

Grafikk

Når jeg sier at Ataris grafikk ikke er mest utviklet, må dette ikke misforstås dithen at denne maskin var minst populær. Både Asteroidvision, som vesentlig hadde spill som kunne sammenlignes med IntelliVisions, bare dårligere, og Philips Videopac, ble raskt feiet unna av de håpefulle. Hvorfor norsk TV i sine underholdningsprogrammer valgte Philips, var for våre kløktige dommere en gåte.

Når det gjelder grafikk, var det stor enighet om at ColecoVision tok kaka, med IntelliVision på en god nr. 2. Dog må det nevnes at Vectrex ikke kan sammenlignes med de andre, da den er bygget opp på en annen måte. Grafikken på denne maskinen består av strektegninger, som grafisk sett virker ganske blodfattig til å begynne med, men maskinen er slett ikke feiet av banen med det...

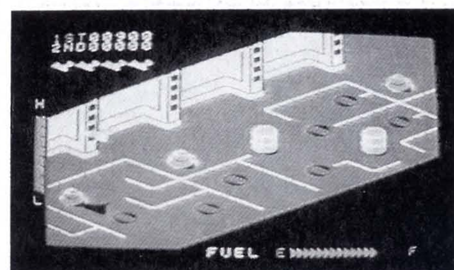
Mer enn grafikk

At det var adskillig flere elementer enn grafikken som betød noe i bedømmelsen, fikk vi et overbevisende eksempel på da sønnen ga Philips Videopac nådestøtet (unnskyld). Philips har en grafikk som absolutt ikke står tilbake for Ataris, men hva hjelper det mot følgende mislyd: «Hvor er futten hen her'a?» Nå er kanskje Philips bedre enn vår dom tilsier, da vi aldri fikk spilt mange av de spill som var avbildet utenpå pakken. Men vi må jo bedømme utfra de spill vi får utlevert.

Ellers virket ColecoVision som den suverene vinner fra starten av, men dette bleknet efterhvert, og bildet ble mer mangesidig. ColecoVision hadde et godt utvalg av de samme spill man finner i mange myntapparater, som f.eks. den klassiske Donkey Kong. Zaxxon var kanskje det som gjorde størst lykke til å begynne med, det hadde gode tre-dimensjonale effekter med hinderflyvning og angrep i forskjellige høyder. Men gode effekter var ikke nok...

Et snev av hodebruk

IntelliVision viste seg å passe til sitt navn. Flere av spillene til denne maskinen krevde en viss vurdering og strategi fra spillerens side, ikke bare reaksjonsevne. Særlig i sønnens bedømmelse steg IntelliVision i gradene, etter at han satte ny tidsrekord ved å holde på med ett og samme spill i to hele klokketimer. Spillet het B-17 Bomber, og han skulle styre et bombefly fra sin base i England over målområder i Europa, slippe bombene og komme helskinnet tilbake. Dette hørtes brutalt ut, men det var mer et holde-øyne-og-ører-åpne-spill enn et skytespill. Han kunne skifte mellom mange skjermbilder, fra Europakart til detaljkart, utsikt fra de forskjellige sider av flyet, samt kontrollpanel som viste høyde, fart, balanse, bensinforbruk etc. En talemodul (tilleggsutstyr) varslet om fiendtlige flyangrep, antiluftskyts etc. Og alt måtte passes på, reageres riktig på, holdes vedlike. Etter et vellykket tokt ble bensin fylt fra basen, og et nytt tokt kunne begynne mot et Europa med ett bombemål mindre. Nesten et evighetsspill. Jeg prøvde det selv - det var slett ikke dumt!



Zaxxon var så likt myntapparatet i snackbaren som mulig.

Tillegg på tillegg

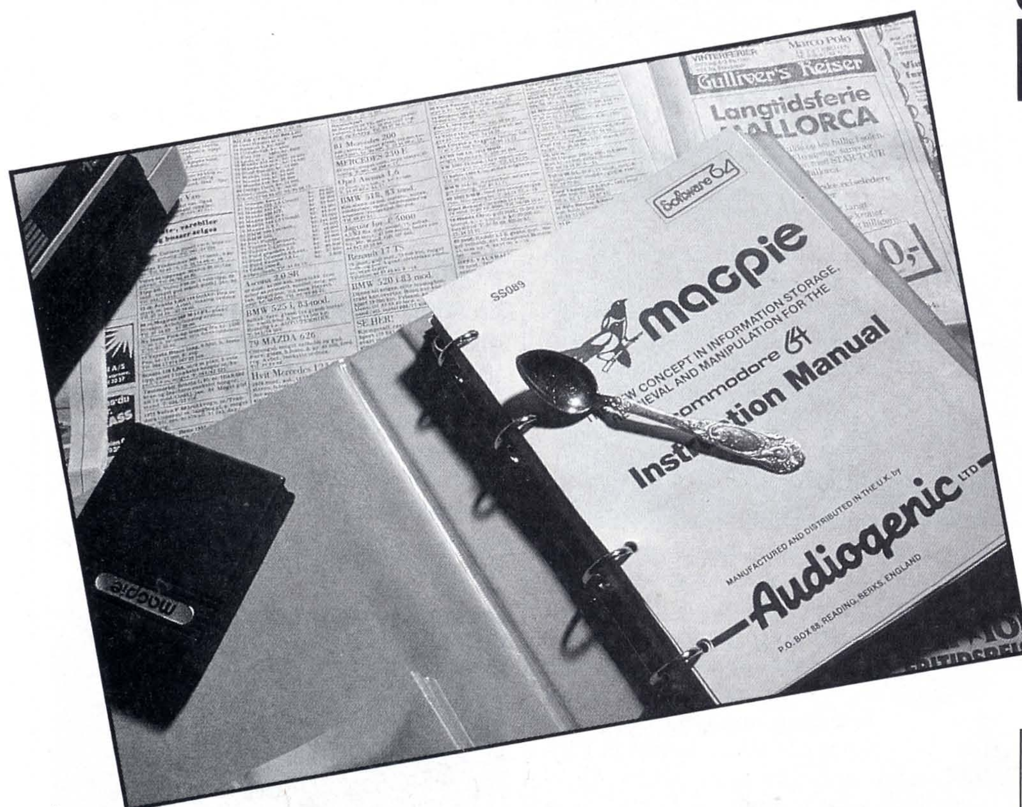
Da tilleggsutstyr kom inn i bildet, scoret ColecoVision noen fete poeng igjen. Deres Turbo var et skikkelig bilrace, med svært ratt og gasspedal som tilleggsutstyr, og med standard-styrespaken som gir. Det gikk unna i hundre - jeg vet ikke hva som hvinte mest, spillet eller spillerne.

Så kom Rocky inn på banen, og med noen styrespaker som mest minnet om boksehansker, var det bare å dælje løs på hverandre. Nybegynneren var i sitt ess, og etter å ha slått sønnen K.O. i annen runde, syntes han dette var et femmenalt spill. Sønnen var mer betenkt, men trøstet seg med å ta innersvingen på datteren et par ganger.

Når først tilleggsutstyr nevnes, må det bemerkes at styrespakene både til ColecoVision og IntelliVision var unødvendig ubehagelige i bruk. IntelliVisions var fast montert, men ColecoVisions byttet vi ut med SpectraVideos joystick mark III (med tallpanel), og da ble det virkelig mer fart i sakene.

Fortsettes side 49

Magpie - Et skjærer
i Commo



Av Espen Evensberget

Magpie kalles «et nytt konsept innenfor informasjonsbehandling for Commodore 64». Til forskjell fra vanlige databasesystemer for hjemmecomputere er Magpie en programmerbar database. Hva kan dette systemet gi som ikke andre kan?

Magpie produseres av Audiogenic Ltd. i England. Programmet ligger i en ROM-modul og følges av en Hjelpdiskett, som også inneholder et par eksempler samt en brukermanual. Magpie koster i Norge ca. kr. 1500,- med norsk tegnsett og importeres av A/S Navus.

Programmerbar database

Magpie er ikke et sammenhengende program, men heller et system av programmer som utfører forskjellige oppgaver. De blir styrt av kommandoer du selv gir, slik at man nesten kan kalle Magpie et databaseprogrammeringssprog. Brukeren kan selv bestemme hvordan han ønsker å benytte Magpie i behandlingen av informasjon og data, og skreddersy programmet til bestemte formål. Magpie er menydrevet og således enkelt i bruk.

Systemet er ment å egne seg også til profesjonell informasjons- og databehandling, og den norske importøren opplyser at de kan være behjelpelig med utforming av programmer for Magpie etter kundenes ønsker.

Programmet stjeler ikke noe av maskinens RAM, og inntil 2000 tegn kan lagres i en fil.

Hva trenger du?

For å bruke Magpie trenger du en Commodore 64 datamaskin, Commodores diskettstasjon, et TV-apparat, helst med farger, samt en skriver. Commodore 64 har grensesnitt til en egen skriver, men Magpie inneholder et program som gjør at skrivere med Centronics grensesnitt kan brukes via en spesialkabel (kr. 300,-). Programmet kan bruke to diskettstasjoner på en gang, men da må du foreta en liten forandring i grensesnittet.

Håndboken

Brukermanualen er på engelsk og består av en ringperm i A5-format med 100 sider. Manualen er meget oversiktlig. Det fortelles raskt om hva en database er, før man går over til å beskrive hva Magpie består av og hvordan systemet hvirker.
Den går etterhvert mer i dybden når det gjelder programmering og etablering av egne prosedyrer. Til slutt kommer en oversikt over Magpies grafikkmuligheter og forskjellige former for utskrifter. Manualen er et skoleeksempel på hvordan slike ting skal gjøres, og den bidrar sterkt til å gi systemet et profesjonelt inntrykk.

Menydrevet

Magpie er umiddelbart tilgjengelig når systemet slås på. Etter å ha svart på et par spørsmål om hvilken diskettstasjon og skriver du benytter, presenteres du for Magpies første meny.
Magpie er gjennomført menydrevet, og programmet styres hele tiden ved å gjøre valg fra menyene. Det er sjelden du trenger å skrive noe annet fra tastaturet enn inntasting av data.
Menyvalg gjøres med funksjonstastene. Avhengig av valg vil stadig nye menyer sprette opp på skjermen og legge seg over eller til siden for foregående meny. Således kan du hele tiden følge med i hvilke valg du har gjort for å komme frem til den menyen du i øyeblikket har på skjermen.

Prosedyrer

Selve «hjertet» i Magpie ligger i dets innebygde programmeringssprog. For å kunne bruke Magpie må man skrive en «procedure». En prosedyre er egentlig et program skrevet i Magpies eget programmeringssprog - et høynivåsprog spesielt beregnet for informasjonsbehandling. Følgelig er kommandoene svært kraftige, og programmene blir ikke lange. I stedet for å skrive inn programlinjene manuelt slik som i BASIC, vil du i Magpie bli presentert for en «edit procedure»-meny, hvor du ved hjelp av funksjonstastene velger ut de aktuelle kommandoer.

En programmerbar database har viktige fordeler. Når programmeringen er ferdig, følger de forskjellige arbeidsoppgaver automatisk på hver-

eir

dore 64

andre, og brukeren kan konsentrere seg om å skrive/hente data. Og Magpie kan skreddersys nøyaktig til dine behov.

En vanlig kommandorekkefølge eller prosedyre inneholder rutiner for inntasting av nye data, sletting/redigering av data, henting av data fra diskett, presentasjon av data på skjerm, lagre- og utskriftsfunksjoner. Magpies programmeringsspråk er lett å lære, og svært fleksibelt i bruk.

Magpie er i besittelse av alle vanlige rutiner for søking og henting av data. I tillegg har programmet innebygget kalkulator, og kan behandle numeriske data og presentere disse som grafiske diagrammer.

Hvis du står fast under kjøring av programmet og ikke har lyst til å slå opp i manualen, kan du ved å trykke ned en funksjonstast lese informasjon fra «hjelp»-disken. Hjelp er tilgjengelig for alle menyvalg, og du får en skjermfull med forklaring om hva den aktuelle kommando betyr, og hvordan den skal brukes.

Konklusjon

Som leseren sikkert har skjønt, er jeg imponert over Magpie. Programmet er så fleksibelt at det blir vanskelig å skrive noe konkret om det. Nesten alle rutiner og finesser bestemmes av brukeren selv, ikke av programmet. Det finnes sansynligvis like mange måter å bruke Magpie på som det finnes database-brukere.

Kalkulator- og grafikkrutiner gjør Magpie til et enda bedre verktøy. På tross av at systemet tilsynelatende virker svært komplisert, gjør menysystemet det enkelt å bruke og enkelt å lære. Å oppleve slike program på en rimelig hjemmecomputer gir meg tilbake troen på at også hjemmecomputere er i stand til å gjøre fornuftige ting.

Magpie anbefales alle eiere av Commodore 64 som har behov for en database, — ja, kanskje Magpie er et salgsargument for maskinen selv! ■

«Det perspektivet som navnet Hjemmedata gir, er på mange måter det rette...»

HVA MENER JON BING IDAG?

Av Paal Rasmussen

Det var kaldt og det snedde. Og det var fredag den trettende. Og avtalen var satt til klokken tretten.

Jeg kom for sent, men ble godt mottatt i det gamle huset i Nils Juels gate, hvor Bing og andre har bygget opp et senter for rettsinformatikk. Her interesserer de seg for hvordan man kan lagre lover så det er mulig å finne dem igjen når man mest trenger dem (rettsinformasjons-systemer), ved siden av å sysle med å gjøre datamaskinen til et vennlig redskap å ta med seg inn i fremtiden.

Mennesket og maskinen

Jeg blir fortalt om en undersøkelse ved Erasmusuniversitetet i Nederland, hvor de matet inn i maskinene informasjon om hvordan vi mener rettsstaten burde fungere, for deretter å mate inn dommer i straffesaker.
Maskinen spurte så hvordan det var fatt i den enkelte sak, hadde vedkommende straffedømte en vanskelig barndom? Var *det* en faktor å ta hensyn til? osv.

På grunnlag av svarene man ga maskinen, og den straffeteori som var matet inn, kunne man ved fiffig programmering få maskinen til å bedømme straffeutmålingen. Var straffen for lang, eller var den for mild til å virke etter hensikten?
Det viste seg at det var liten sammenheng mellom den straff forbryteren skulle ha etter våre vidløftige teorier og den straffen han eller hun endelig fikk. Mennesket er et irrasjonelt vesen, og handler deretter.
Så dro vi på Charlys, hvor Bing fortsatte å fortelle om dataverdenen, mens vi forsøkte å innbille oss at vi var i Paris, og at maten var god. Det gikk kun måtelig bra, for Chili con carne var blitt til Carne con chili, og eplekaken var frossen inni. So much for Janne Carlzon, tenkte jeg, og dreide samtalen inn på kunstig intelligens.

Kunstig intelligens

«Saken er at hvis du kan fortelle meg hvordan du tenker, så kan jeg også programmere maskinen til å gjøre det samme!»

Det så ikke ut til at lineære modeller à la Rosenbaums Eliza var veien å gå — programmene måtte bygges opp med andre metoder.
Det var kanskje mulig å la maskinen assosiere, for på den måten få den til å etterligne menneskelige tankeprosesser. Men når vi ser på våre egne assosiasjoner, blir de hele tiden ledet eller korrigert med en overordnet hensikt for øye, og da virker det litt meningsløst å programmere en maskin til å resonnere uklart, for så å teste om svaret passer. Bedre da å programmere maskinen til å være rasjonell med en gang, siden programmereren som oftest vet hensikten med programmet.

«Du kan godt skrive på maskinen "hei, jeg heter Paal og vil ha lover om datamaskiner".» Den ville visstnok svare meg, for den leter gjennom teksten jeg skriver til den og finner nøkkelord. Har nøkkelordene en mening i forhold til det maskinen gjør, hvilket er å søke i lovtekster, forteller den hvorledes den har tolket mitt noe




EDGES
GRUNTOS
IRA LEVIN

NY NORSK KATALOG

med over 50 byggesett — de fleste med norske byggeveiledninger!

ELECTRONICS IS A FINE HOBBY
VELLEMAN-KIT



...nå kan De få kjøpt VELLEMAN elektroniske byggesett i alle større byer, og ellers der hvor våre forhandlere holder til...! se bare... Marienlyst Radio og TV Kongensgt. 6, Oslo...
(Inngang Rådhusgaten)

FORHANDLERE:
Berg Elektronikk, Andselv • Telesamband, Bodø • Bryggen's Hobby og Elektronikk, Bergen • La-Gem Elektronikk, Hvittingfoss • L. K. Service, Hønefoss • J. Jacobsens Tekniske, Kristiansand • Elektronikk Systemer, Kyrksæterøra • Bauer Elektronikk, Lillehammer • Anna Sveidals Eftf., Mandal • Hobbysenteret, Mosjøen • Clausen På Lie, Skien • Wigo, Stavanger • Romerike Hobbysenter, Strømmen • Edda Radio, Trondheim • Hobbyloftet, Tønsberg • Elektro Marin, Ålesund. • Al-Import, Kabelvåg.

Erik's Elektro

Postboks 736, 3701 Skien - Tlf.: (035)45906.

Visuell Grafisk — Skien

---

lommecomputeren

CASIO® PB-100

- lær deg hemmeligheten om programmering

CASIO PB-100 er så enkel og logisk at de aller fleste av oss kan lære å bruke den.
PB-100 programmeres i BASIC. Den har en standard kapasitet på 544 programsteg. Kapasiteten kan utvides til 1568 programsteg med RAM-modul. Omstillbart antall minneverk fra 26 opp til 94. Med RAM-modul opp til 222 minneverk. ASCII-tagentbord. Store og små bokstaver, sifre, samt mange symboler.



Forprogrammerte BASIC kommando-ord. Subrutiner i 8 nivåer. FOR-NEXT slynger i 4 nivåer. Strenghåndtering med MID, LEN, VAL. Kan tilkobles kassettinterface FA-3 for lagring av program og data på kasettbånd. Kan tilkobles FP-12 skriveenhet. Leveres komplett med etui, batterier, programbok og bruksanvisning.

CASIO® LANDETS MEST SOLGTE SKOLEREGNER

Importør: F. Beyer A/S

HØY KVALITET TIL RIMELIG PRIS KJENNETEGNER PRODUKTENE

FORHANDLES AV BOK- OG PAPIRHANDLERE OVER HELE LANDET

Send kupongen til:
F. Beyer A/S, Lodin Leppsgt. 1, 6000 Bergen eller
F. Beyer A/S, Ryensvingen 2, 0680 Oslo 6

Jeg ønsker tilsendt spesialbrosjyre på CASIO PB-100

Navn: ....

Adresse: ....

Postnr.: .... Sted: ....

NÅ ER DEN HER! BC BASIC TIL CBM-64

92 KRAFTIGE OG NYTTIGE KOMMANDOER DEN HURTIGSTE BASIC-UTVIDELSEN PÅ MARKEDET



FÅES HOS ALLE LANDETS COMMODORE-FORHANDLERE



«Hvis du kan fortelle hvordan du tenker, kan jeg også programmere maskinen til å gjøre det samme.»

«Maskinen må kunne svare på de spørsmål vi har i samfunnsfag og norsk...»

upresise spørsmål, og svarer så etter beste evne. Dette ligner på en prikk det et menneske bak skranken ville ha gjort hadde jeg stillet spørsmålet verbalt.

Så det går sakte fremover, og man kan ikke avfeie muligheten for at man i fremtiden vil kunne programmere en maskin til å modellere menneskelige tenkemåter. Man vet ikke nok ennå, men det er ikke det samme som å si at det er umulig.

Den Andre Virkelighet

Men det mest interessante er kanskje Den Andre Virkelighet.
Hva er det?
Jo, fikk jeg vite, hvis jeg snakker med Marie, så er jeg i Den Første Virkelighet (ikke å forveksle med den syvende himmel.)
Det hun sier til meg, er en direkte reaksjon på det jeg sier. Blir hun sint og drar til meg, kjenner jeg det der og da.
Den Andre Virkelighet er å sammenligne med sladder. Snakker jeg med Sveinung om Marie, snakker vi om noen som ikke finnes der og da, men et helt annet sted.
Vi forholder oss til et bilde i hodene våre.
Det samme skjer nå du leser Hjemmedata. Du ser bilder av Anne og Marie, og gjør deg opp din egen mening om deres tester, uten å ha blitt konfrontert med dem i virkeligheten. Du skjeller dem ut eller roser dem uten å ha snakket med dem, på samme måte som du sladrer om folk du nesten ikke kjenner.
Poenget er at denne Andre Virkelighet opptar stadig større del av livet vårt.
Alt skjer med andre, ikke med en selv.

Etter hvert som livet er blitt både trygt og kjedelig, blir behovet for å oppleve spenning og «action» ganske stort. Men det skal oppleves gjennom andre — og vi får groteske eksempler som når TV-reporteren sender «live» fra Potomac-elven i USA, hvor mennesker drukner foran øynene på oss, ti meter fra reporteren, som står smilende og forteller oss hvilken fryktelig hendelse vi nå er vitne til. Slikt synes selv NRK er godt stoff og sender utdrag i Dagsrevyen.
Hvordan er vi blitt da, ettersom Den Andre Virkelighet har begynt å omgi oss på alle kanter?
Du ser ikke lenger fienden i øynene. Du ser ham som en lysende prikk på en radarskjerm.
Du ser ikke lenger naboen over gata, men du ser TV-programmet om lokalsamfunnet ditt på Norge Rundt.

Det som er litt skremmende ved denne Andre Virkelighet, er at den er laget av noen, for noen.
Vi hører til stadighet om hvor fæle russere og amerikanere er, i henholdsvis russisk og amerikansk presse, men en nylig foretatt undersøkelse viste at folk i de to land stort sett mente at menneskene var like, om de kom fra øst eller vest.
Den Andre Virkelighet sier *en* ting, mens folk fortsatt tror noe annet.
Hvor lenge?

Coca Cola

Jon Bing nevner eksemplet med Coca Cola, som jo er «the real thing», men hva cola *er*, colaens personlighet, kjennes kun gjennom reklamen, og den verdenen er jo ikke det minste virkelig!

Uansett, resultatet er at når millioner av mennesker vil tilbake til den Første Virkelighet etter å ha spilt nok TV-spill, lest aviser eller sett videofilmer, da drikker de cola.

Man kan lure på hva som egentlig skjer når man drikker cola mens man ser TV; blir TV mer virkelig av det?
Eller blir Den Andre Virkelighet kun mer behagelig?
Hva skjer med oss etterhvert som Den Andre Virkelighet opptar stadig mer av vår tid?

Bing har intet patentsvar, men spiser rolig videre av sin franske egge-rett. Mens vi begynner å snakke om EDB-revolusjonens natur.

Ibsen og Bjørnson

Tenk deg at du sitter foran en terminal og skriver tekst inn i maskinen. Du spør om Henrik Ibsen, og «Hopp Karoline». Maskinen svarer at det ikke finnes noen sammenheng mellom de to, og foreslår Bjørnson som et mer fruktbart navn i denne forbindelse.
Eller du får stiloppgavene i norsk de siste fem årene med bakgrunnsmateriale bare ved å trykke på noen knapper.

Det blir stadig lettere å få tak i annen manns arbeid. Du kan i løpet av sekunder stå der med en rykende fersk rapport om så forskjellige ting som situasjonen i Afghanistan og situasjonen i atomforskningsrådet.

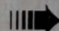
Matte og EDB

Hvorfor skal mattelæreren ha monopol på EDB-undervisningen? EDB kan like godt brukes i Norsk og Samfunnsfag hvis bare forholdene blir lagt til rette, og datamaskinen vil bety mer for disse fag enn for matte.

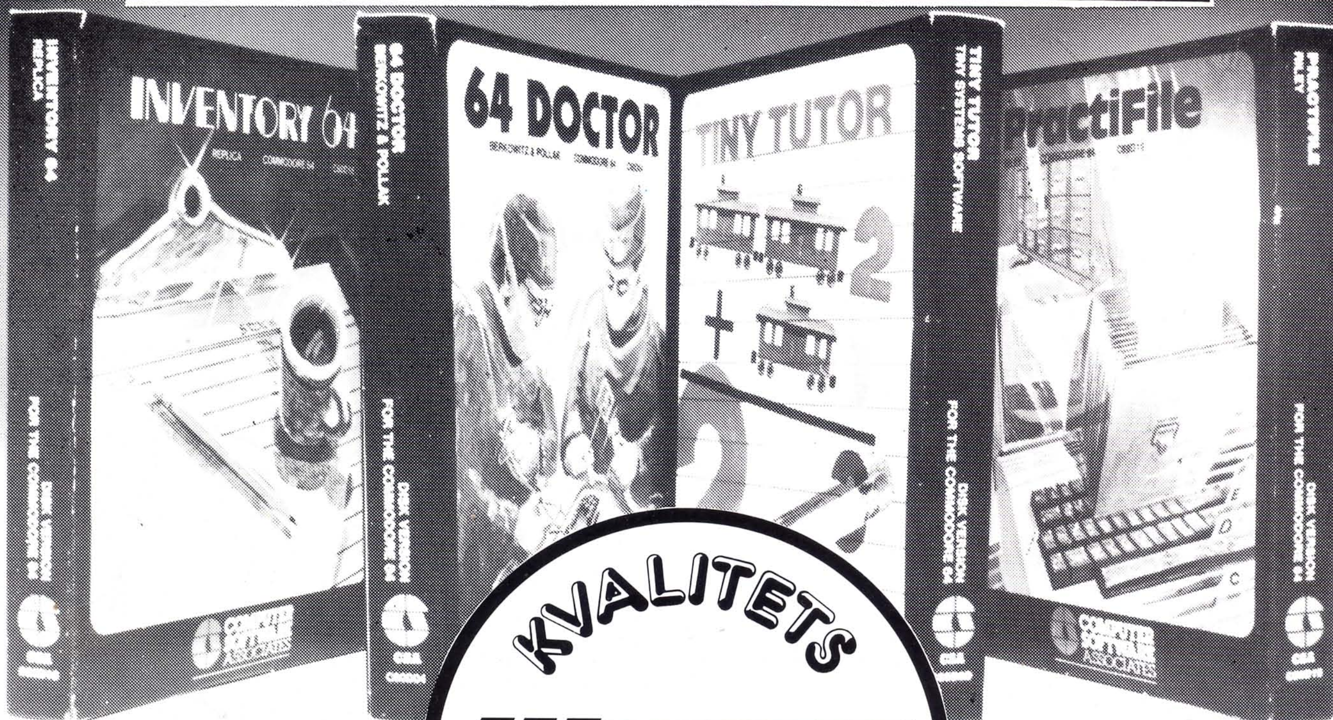
«Det finnes et veldig morsomt prosjekt i Trondheim som heter Skole-Index, hvor Astrid Sandvik Moe, som jeg tror er tilknyttet Lærerhøgskolen (hun kom fra Regnesentralen i sin tid), har bygget opp små databaser som kan brukes i Samfunnsfag og Norsk. Istedet for å gå på biblioteket kan du få frem opplysninger om f.eks. stiloppgaver fra databaser. Dette er en meningsfylt måte å bruke maskinen på som er helt annerledes enn det å programmere i BASIC. Og som litteraturinteresserte også blir opptatt av, ikke bare de som er interessert i å løse formler.»

Er BASIC skadelig?

«Tanken slår meg at hele teknifiseringen av EDB-faget ikke bare heng-



COMPUTERE – IKKE BARE SPILL





INVENTORY 64

CBM 64/diskett

Komplett lagerstyringsprogram for CBM 64.
Håndterer 650 artikler. Gir beskjed om minimumsnivåer, nybestillinger, priser, data om hver artikkel etc.
Produserer lager – og prislister.

DOCTOR 64

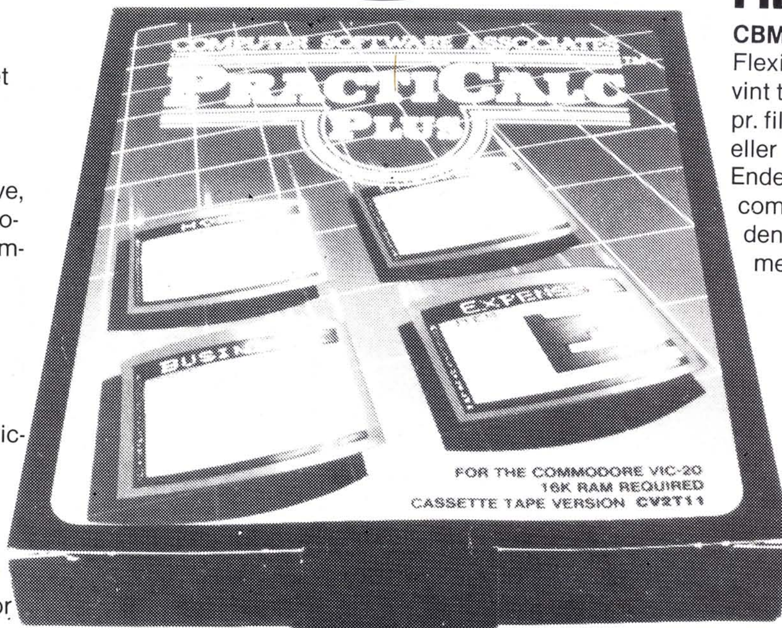
CBM 64/diskett

Din computer virker ikke! Du vet ikke hva som er galt. Doctor 64 finner hvor feilen er ved å stille diagnoser.
Tester RAM, keyboard, disk drive, joysticks, printer, audio og videodisplay. Instruksjon om test fremkommer på skjermen..

PRACTICALC 64

CBM 64/Vic-20 kassett/diskett

Det komplette elektroniske «spreadsheet» for CBM 64 og Vic-20. Opptil 250 rows eller 100 colums. Practicalc har mer enn 20 matematiske funksjoner inklusive (alle BASIC operasjoner (+, –, ×, –) Kalkulasjonsprogram nr. 1 for CBM 64 og Vic-20 verden over.



TINY TOTOR

CBM 64/Vic-20 kassett/diskett

En kombinasjon av undervisning og lek. Bar i alderen 3 – 7 år lærer seg raskt addisjon og substraksjon.

PRACTIFILE 64

CBM 64/Diskett

Flexibelt Database program. Lettvint tilgang til data. 3800 records pr. file. Sorterer filer etter nummer eller bokstaver på ett sekund! Endelig en Database som gjør din computer så nyttig som du visste den kunne være.. samt mye, mye mer...

scandomatic
P.O.B. 37
1745 SKJEBERG
TLF.: (031) 68 489 el. 68 757.

Ta kontakt dersom De ønsker å forhandle våre produkter – Vi er totalleverandør av software til hjemme-computere.



«Å lære å programmere BASIC ligger på samme nivå som å lære seg hobbysnekring... å bygge dine egne senger og sånn, men du trenger ikke være snek ker for å forstå hvordan den fungerer...»

«Man kan hevde at vår holdning til EDB fremdeles er preget av at det er matematikklærerne som fikk dette som fag på skolen...»

er sammen med mattelærerens interesse for teknikk, men like mye det at han vil lære oss å programmere. Er det egentlig *det* vi vil? Vil vi ikke heller bruke og mestre maskinen til å arbeide for oss? Programmer som gjør noe fornuftig, er kanskje på 20-200 kB og har tatt år å utvikle. Kan en enkelt hobbyist gjøre seg forhåpninger om å lage nyttige programmer?»
Han eller hun kan naturligvis ikke det.

«Det betyr jo ikke at vi sier det er meningsløst å lære seg å gjøre noe sånt, men det ligger jo omtrent på samme nivå som å drive hobbysnekring. Å bygge dine egne senger — det er ikke meningsløst, men du kan godt skjønne hvordan en seng fungerer uten å ha bygget en!»
Det er kanskje fremtidsrettet å koble seg til Teledata og lære seg å bruke det fremfor å lære seg BASIC.

Datasikkerhet

Det blir stille en stund, for serveringsdamen nekter å snakke med oss så lenge båndopptageren går. Hun er redd for å bli registrert.
Så naivt — når hun allikevel er registrert i EDB i enhver tenkelig sammenheng, i et samfunn hvor selv politiets datajournaler kommer på avveie.

Vi begynner å snakke om datasikkerhet og hackers. (Entustiaster som greier å koble datamaskinen sin til en datasentral uten å ha bedt om lov til det.)
Jon Bing er imot «hacking» fordi det, uansett hvordan en ser på det, er et overtramp. Budet bør lyde «Du skal ikke begjære din nestes data,» og det skal være likelydende både når det gjelder private og offentlige institusjoner.

Negative (data)vibrasjoner

Berit Ås har vært i Amerika, og der fant hun at de kvinnelige skrivemaskinskriverskene var borte, satt på gaten av Diablo skjønnskrivere. Menigmannen tar nok feil når han sier at «Data — *det* er fali' det!», men arbeidsløshet ser ut til å følge i datamaskinens kjølvann?

«Jeg sier gjerne at menigmannen tar feil når han sier at data er farlig, men det betyr ikke at godene kommer av seg selv heller!
Data må brukes bevisst, og problemet med å bruke en ting bevisst er at da må mer enn ett menneske være bevisst. Da må vi ha en enighet eller i alle fall være enige om hva vi ikke er enige om, og det mangler i dag.

Jeg tror det er lett å finne eksempler på teknologisk arbeidsledighet. Men det er vanskelig å hevde at det eksisterer som et samfunnsproblem, rett og slett fordi det er lite som tyder på det vil realisere seg som en massearbeidsløshet — selvom det er nok av eksempler på at teknologi gjør mennesker overflødige. Det man ser, er en slags omstillings-arbeidsledighet. Skremmetallene kommer jo fra Tyskland, i forbindelse med rapporten som Siemens laget i entusiasme for å glede det tyske samfunn med at de kunne spare veldig mange penger, men så glemte de at penger ble spart ved at mennesker ble arbeidsledige. Grunnen til at tallene ble så skremmende, var at Siemens prøvde å selge et produkt. Det er ingenting som tyder på at denne type effekter blir dominerende i virkeligheten.

Informasjonsindustri

Men det må en omstilling til, og jeg tror at informasjonstjenester som en industri er et viktig utviklingsområde. Det betyr at vi som nasjon må legge forholdene til rette for utvikling av en ny «industri» for informasjonstjenester.
Bak denne utviklingen må det stå en tro, en politisk tro på at informasjonstjenester er et gode på linje med det å lage aliminiumsplater. Man må finne hvilke typer informasjonsgoder verden i dag trenger, for vi kan ikke nøye oss med hjemmemarkedet.
Her er det mange optimistiske tegn, hvis vi bare våget å satse på dem. Jeg skulle ønske at noen hadde våget å satse bare en tiendedel så mye som det satses på ett enkelt truet industriforetagende, på å utvikle norske tekst-søkningssystemer, for de er verdens beste. De vil kunne gå som en kniv gjennom nokså mykt smør på verdensmarkedet. Allerede idag står det tredve land i kø for å få SIFT, et tekstsøkesystem utviklet av Rasjonaliseringsdirektoratet, og som ikke engang er ferdig ennå.

Hva er tekstsøkings-systemer

Databasesystemer er gammelmodige — tekstsøkingssystemer er helt anderledes. Det er i realiteten grenseløst enkelt. Du legger en tekst inn i maskinen, for å ta et eksempel jeg kjenner godt, så kan du skrive inn en dom. Samtidig som man lagrer den som et dokument, plukker man ut de ordene som ikke karakteriserer innholdet i teksten, slik som konjuksjoner, preposisjoner, adverb og endel andre slike ord (ca 50%), og de resterende sorteres alfabetisk. Det betyr at hvis jeg etterpå er interessert i å finne en dom som angår erstatningsansvar ved salg av datamaskiner, kan jeg bare si «erstatning» pluss «datamaskin», og så får jeg henvisning til alle de dommer der de to ord forekommer.

Det er på det rene at dette er noe av det mest effektive system for informasjonsgjenfinning som overhodet kan tenkes.
Det er for eksempel mye mer effektivt enn indeksering som en database benytter seg av. Ja, uansett hvilken indekseringsmåte man måtte bruke, er det mer lønnsomt å bruke den originale teksten - derom hersker ingen tvil.
På dette område er vi kommet veldig langt i Norge. Vi har en unik utgangsposisjon, som vi kanskje får beholde i seks måneder!»

Og så kom regningen.

Kom og se hva mikrodata-verden kan gjøre for deg!

Mikrodata '84 er landets første spesialmesse for mikrodatautstyr med ca. 130 utstillere. Der kan du orientere deg om alt som finnes av maskiner og programvare idag og for morgendagen. Endelig får du det meste av det beste presentert på ett brett. Mikrodata '84 er en kjærkommen anledning for kontorfolk til å finne akkurat det utstyret man har behov for. Skolefolk på sin side vil få et godt innblikk i hvordan fremtidens undervisning kan legges opp. Du som privatperson vil ha stort utbytte av å skaffe deg full oversikt over mikrodata som hjelpemiddel i de tusen hjem. Mikrodataseminaret som arrangeres i forbindelse med utstillingen, er et tilbud til interesserte besøkende. Ring og be om detaljert program, tlf (02) 55 37 90.



Åpningstider:
Hverdager kl. 11.00–19.00
Lørdag: kl. 11.00–18.00
Søndag: kl. 13.00–18.00

Billettpriser: Voksne kr. 15,–. Pensjonister, militære kr. 10,–. Barn under 15, ifølge med foresatt kr. 10,–. Skoleklasser, min. 10 personer. Pr. klasse kr. 100,–

Velkommen til Sjølystsentret i Oslo 4.–8. april.

Arrangør: Kontor- og Datateknisk Landsforening og Norges Varemesse, postboks 130, Skøyen, Oslo 2.

En utstilling av mikrodatautstyr for hjem, kontor og undervisning.



Anne & Marie
Den dynamiske duo tester Laser 200 og Sharp MZ 700

SHARP MZ 700

Sharp MZ 700 er en stor maskin. Den har skikkelig tastatur med pilknapper og koster kr. 3.980,- inkludert kassettspiller.
Laser 200 er en litt mindre maskin og savner alt det innebygde som Sharpen har. Den koster kr. 1.295,- og er en ganske rimelig begynnermaskin.

Koblingsvirksomhet

— Det gikk greit å koble opp MZ 700, sier Marie. — Den måtte ha BASIC inne før bildet sluttet å rulle, men så har vi ikke verdens beste TV heller.
— Denne maskinen har nemlig ikke BASIC innebygget, så den må lastes inn fra en spesiell kassett som følger med maskinen, legger Anne til.

Brukere se opp!

Brukermanualen til Sharpen er skrevet på norsk, og er et stort og omfattende dokument.
— Jeg tror ingen nybegynner ville holde ut denne hvis det var den første og eneste innføringsbok han/hun fikk, sier Anne.
— Den er rett og slett *for* god, sier Marie. — Den går så grundig til verks at du blir trett og motløs når du ser hvor mye du har igjen.

Tøft tastatur!

— Men så kommer brukerlysten igjen når de ser tastaturet! sier Anne.
— Det er det beste tastaturet vi har brukt hittil, knappene har riktig størrelse og er gode å bruke.
— Maskinen ser også meget tøff ut, sier Marie med et smil.

På pilknappene skal maskiner kjennes...

— Pilknappene sitter ved siden av tastaturet, og gjør retting av feil til en morsom lek istedet for en kjedelig jobb, sier Anne. — Det er også rettetaster på maskinen som ikke akkurat gjør det vanskeligere å rette opp fadeser. Jeg synes maskiner bør være såpass store — selv nybegynnere har hender av en viss størrelse, og man blir trett i lengden av å knote med små knotter!

Men spille ville den ikke...

BASICen virket fint, uten problemer, men da vi skulle laste inn et spill, nektet maskinen å være med, sier Marie. — Vi skrev RUN gang på gang, men intet skjedde. Vi hadde ikke tid til å finne ut av det, og vi had-



de ikke joysticks, så *sikre* på at det var maskinen som lurte oss, er vi ikke.

Konklusjon

— Vi mener denne maskinen ikke er for de helt nye. I alle fall med de bruksanvisningene som leveres med den. De er rett og slett for vanskelige. De henvender seg helt tydelig til et annet publikum enn nybegynneren, og det gjør at man blir stående fast ved banale småproblemer, som lett kunne løses med et mer pedagogisk opplegg. Se på f.eks. Vic 20 og Sord 5! sier Marie med en pekefinger i været.

— Det er også endel feil i programlistingene, men det hadde vi nok funnet ut av med bedre tid.

— Alt i alt en meget bra maskin, men mere tid og bedre bøker må til skal den bli noe for oss, sier Anne mens hun får maskinen til å tegne firkanter med plotteren.

Laser 200

— Brukerveiledningen forklarte så godt hva vi skulle gjøre, at vi nærmest trodde det skulle komme en eksplosjon, gjorde vi noe galt! sier Marie.

— Den hadde også en hel side med feilsøkingsråd, som for eksempel om kassettspilleren ikke virker. Svar: «Forbindelseskabelen er ikke riktig koblet til computer/spiller eller tone og volum er ikke riktig justert.»

BASIC-boken

Dette er en BASIC-bok som vil gi deg en enkel, men grundig og lettforståelig innføring i BASIC. Boken er beregnet på deg som ikke kan noe fra før.

— Nå har Anne og jeg vært gjennom en god del av disse, og vi mener begge at denne er langt fra den verste vi har støtt på, sier Marie. — Opplegget virker pedagogisk riktig, og du behøver null bakgrunn i data for å komme raskt igang.

Tastaturet, igjen

— Tastaturet ser ut til å være et tema som kommer opp igjen og igjen, sier



Foto: Photographica

Anne & Marie



Marie. — Hvorfor kan ikke produsentene lage skikkelige tastaturer som på Sharpen. Dette til Laser er, som Sords og Spectrums, kun å beskrive som knøttete.

— Det er dessuten uoversiktlig i tillegg, altså ikke mange poeng å hente fra oss der, sier Anne. — Viskelærsknappene sinker brukeren, men de er godt forklart i bokens kapittel om tastaturet.

Utseende er ikke alt...

Maskinen så ikke så ille ut og hadde nok tyngde til ikke å gli på bordet. Tastene på oversiden var fulle av tegn, som gjorde at maskinen nok virker mer imponerende enn for eksempel en Sharp.

— Vi hører kommentarer som «skjønner du virkelig denne!» sier Marie, — mens folk tror Sharpen er en skrivemaskin!

Retting og redigering

— Det er lett å rette feil. Du trykker på CTRL knappen og en knapp til, som da virker som pilknapp. Da kan man bevege markøren i fire retninger og raskt nå stedet der feilen har forekommet, sier Anne.

— Selv om man måtte trykke på mer enn en knapp, var det lett å venne seg til denne måten å flytte markøren.

Sang og støy

— Vi bestemte oss for å prøve maskinen i sang og støy, for vi vet av erfaring at ikke alle er like flinke til å lage lyd, sier Anne med et smil.

— Skjønt lyd, legger hun til, — vi fikk ut av maskinen noen pipelyder som vi måtte slå opp i tabeller for å finne ut av. Ikke som på SORDen eller Sharpen hvor du bare skriver «C», og så får du en c, nei, her måtte du jobbe for hvert pip!

Kassettspilleren istykker — igjen!

— Vi har ikke gjort noe galt, forsikrer Marie, — men kassettspilleren virker ikke!

Det var beskjeden redaksjonen fikk over telefonen. Sveinung ristet oppgitt på hodet, for dette var en situasjon han hadde opplevd før.

Etter endel feilsøking pr. telefon ble det klart at det virkelig var maskinen som ikke virket, så noen demonstrasjonsprogram ble det ikke på Anne og Marie.

De bestemte seg for å gå videre med testen og fant ut at såfremt kassettspilleren hadde virket, ville den vært enkel å bruke — alt var godt forklart i bruksanvisningen.

Konklusjon

En bra nybegynnermaskin, mener både Anne og Marie. Den virker som den skal, om man ser bort fra kassettspilleren. Den gjør ingenting spesielt bra eller morsomt, er ingen utfordring, men ser ut til å være en stødig hest å ri inn i datariket på. ■

TV-spill

Fremtidens

De nye videospillene som er i emning er milevis foran sine nåværende slektninger når det gjelder realisme, fart og spenning. De nye spillene virkeliggjør spillerens drøm om å være tilstede der handlingen foregår. Vi vil se litt på hvordan slikt er mulig.


Jeffrey Coolidge/RDI

Vi må altså i systemet vårt ha en overføringshastighet på 7500 kB pr. sekund. Selv om det var mulig å stykke opp kravet ved å bruke flere prosessorer som hver arbeidet med et lite stykke av bildet, er det klart at, basert på vanlig hjemmedatateknikk, kunne ikke dette bli noe å ha i stuene våre.

Vi måtte hatt datarom!

Altså var det nødvendig å finne på andre måter å lage bevegelige bilder med høy oppløsning.

Hadde nesten gitt opp...

Dragon's Lair er det siste TV-spillet fra Atari. Det finnes allerede i Norge, og digges av alle spill-afectionados fra 7 til 70.

Da vi var nede i Torggaten i Oslo for å prøve det nye spillet, traff vi Børre. Han stod og spilte for harde livet, midt på dagen.

«Jeg trodde det var gått av moten å spille TV-spill i skoletiden,» sa vi. Han så ikke opp, for han var opptatt med å få helten velberget gjennom strykene etter at han (helten altså) hadde vært dum nok til å hoppe uti for å redde en prinsesse i nød.
«Nei,» svarte han. «Det er klart at folk blir lei Pac Man og Donkey Kong, selv religionstimen kan by på mer underholdning! Jeg hadde nesten gitt opp å spille selv, men så kom dette nye spillet, og da ble jeg hekta med en gang!»

Ny realisme — ny teknikk

Når du spiller Dragon's Lair, ser du på skjermen et bilde som minner mye om en Walt Disney tegnefilm. Dette er ikke rart, tatt i betraktning at tegningene faktisk er skapt av en tidligere Disney-mann, Don Bluth (kjent for Nimh's Hemmelighet, en helaftens tegnefilm nylig vist på norske kinoer.)

Fargene er klare og sterke, og tegneseriefigurene beveger seg akkurat som de gjør på tegnefilm, rykkete og litt lite grasiøst. Men bakgrunnen flyt-ter seg i forhold til forgrunnen, og figurene beveger seg fritt i bildet, altså meget forskjellig fra de spill vi kjenner fra våre hjemlige TV-skjermer.

I likhet med tegnefilmene kan vi se verden gjennom øynene til helten der han strever seg gjennom uante farer for å nå frem til prinsessen i tårnet.

Alt dette er mulig på grunn av en ny teknikk der video og mikroprosessorer samarbeider om å lage skjermbildet.

Mikroprosessoren for treg

Kravene til en mikroprosessor som skulle lage tegnefilm, ville bli helt enorme. Hvis vi tenker på at en TV-skjerm inneholder 625 linjer, og at hver av disse linjene kan ha godt og vel 900 punkter, får vi en matrise med punkter på ca 500 kB. Dette er informasjon som skal oppdateres i alle fall 15 ganger i sekundet for å unngå flimmer.

På en videotape kan man lagre bilder, men det lar seg ikke gjøre i en fei å velge fritt blant flere forskjellige billedsekvenser. Det ville bli mye spoling og ventetid.

Videodisk er løsningen

Videodisken avleses ved at en laserstråle reflekteres fra overflaten. Avspillingshodet beveges akkurat som i en diskettstasjon eller på en grammofon. Det er derfor mulig å velge et bilde hvor som helst på disken på samme måte som man kan velge et spor på en grammofonplate, og å finne bildet fort. Muligheten er åpen for å lagre mange forskjellige billedsekvenser på videodisken og så la én mikroprosessor velge ut passende bilder avhengig av våre styrespaktrykk.

Vi må ha lagret mange forskjellige versjoner av de enkelte scener i spillet. En scene hvor helten springer mot høyre, en hvor han løper mot venstre, osv. Når styrespaken beveges, vil mikroprosessoren vente til det blir mulig å koble inn et nytt bilde og velger så et bilde i overensstemmelse med våre signaler.

Hver side av videodisken kan lagre

På vei til Longyearbyen med forsyninger. Vi forbereder en ny innflygning — med bare en motor.



54000 skjermbilder eller ca en halv times spilletid. Men for å få flyt i spillet kan ikke bildene være plassert for langt fra hverandre på disken. Derfor blir det også begrensede bevegelsesmuligheter for vår helt. Man kan ikke styre ham som man vil, men kun velge mellom gitte alternativer på bestemte steder i handlingen. Og tegnefilmen går i et konstant tempo hele tiden.

Et avansert skjøteapparat?

Man kan tenke på denne typen TV-spill som et elektronisk skjøteapparat som skjøter sammen tegnefilmsekvenser etter dine ønsker. Du får bare lov å velge sekvens hver gang helten i handlingen står overfor et valg, og deri ligger også sjarmen med spillet — siden handlingen er koblet til valgene dine, virkert det som om det er du som bestemmer handlingen.

Det er jo selvfølgelig ikke tilfelle, siden valgmulighetene er tegnet på film på forhånd, men det fungerer godt som lureri, godt nok til at millioner får tilbake troen på TV-spill!

Hva kan vi vente oss?

Ettersom teknikken med å koble viseodisk og computer sammen blir ytterligere raffinert, vil vi kunne få mer realistiske spill.

Vi må ikke nødvendigvis ha tegnefilm på skjermen. Vi kan liksågodt tenke oss at vi flyr et av forsvarets transportfly til Svalbard med forsyninger, og at vi må fly i sikksakk mellom fjellene for å unngå russisk fyrverkeri.

Videre er det mulig å kombinere bilder fra flere videodisker på en skjerm, slik at flycockpiten og Svalbard er på forskjellige disker. Dette og ander teknikker vil gjøre det enkelt å styre flyet hele tiden, og ikke bare hver gang det foreligger alternative videobilder på disken.

Realisme i stuen

Disse nye TV-spillene er på full fart inn i stuene våre. Det siste er at ColecoVision har kjøpt rettighetene til Dragon's Lair som hjemme-TV-spill for 2 mill. dollar. Hjemmeversjonen skal ifølge selskapet være klar i løprt av 1984, og det ryktes også at en videodiskstasjon til ADAM vil bli levert samtidig.

Hvis dette holder stikk, spøker det for hjemmeleksene til Børre. ■

Nybegynner? Les dette!

Vår begynnerguide vil vi ta med i hvert nummer som en «førstehjelp» til nye lesere. Her blir ord og uttrykk forklart — om enn noe kortfattet. For bedre forklaringer henvises til Hjemmedataleksikon, som tar for seg noen uttrykk i hvert nummer.

Vi begynner med å spørre: Hva er en datamaskin?
Det er en regnemaskin som er i stand til å motta, behandle, lagre og sende ut informasjon. Informasjon kan være satt sammen av bokstaver, tall eller grafiske symboler. Disse kan med et fellesnavn kalles DATA.

Inne i maskinen kan data bare anta to former:
1. Det går ikke strøm.
2. Det går strøm.
Disse to tilstander kan uttrykkes med to tall, 0 og 1. De utgjør det BINÆRE TALL-SYSTEMET (TOTALL-SYSTEMET), som bare har to sifre. Ethvert tall kan uttrykkes i totallsystemet. Tallet 12 ser f.eks. slik ut: 1100. Hvert av disse sifre kalles et BIT. En gruppe på 8 bits kalles BYTE.

Dette er den form for data selve maskinen arbeider med. De første datamaskiner ble programmert på denne måten, men å programmere og motta data i MASKINKODE er for tungvint. Det er derfor utviklet forskjellige sprog som er lettere for mennesker å skjønne. Disse sprog kalles HØYNIVÅSPROG.

Et av de første høynivåsprog som ble tatt i bruk og oppnådde almen utbredelse, var FORTRAN (FORmula TRANslator).

Gjennom årene er det vokst opp en hel flora av ulike datasprog. Eksempler er ALGOL, FORTH, COBOL, PL/1, PASCAL, LOGO og BASIC.
Det mest benyttede sprog for mikrocomputere er BASIC, som er lett å lære, og derfor godt egnet for begynnere.

I ethvert høynivåsprog blir instruksjoner til maskinen skrevet inn fra et TASTATUR og lagret i maskinen. Et eget program oversetter instruksjonene til maskinkode. En INTERPRETER oversetter (tolker) en og en programlinje og sender den videre for utføring hver gang programmet kjøres. En annen type oversettelsesprogram er KOMPILATOREN, som oversetter hele programmet på en gang til maskinkode, hvoretter det ferdig kodede programmet kjøres. Kompilerte programmer går mye fortere en programmer som stadig må tolkes linje for linje.

Et program til som må nevnes, er OPERATIVSYSTEMET. Det begynner å gå straks du starter datamaskinen, og bestemmer hvordan maskinen skal forstå de beskjeder du gir den, f.eks. hvor dine data skal havne, om du skal ha melding på skjerm, etc.

La oss nå se på hva en datamaskin egentlig består av. Selve hjernen i en datamaskin er MIKROPROSESSOREN. Denne er en INTEGRERT KRETS (IC) eller BRIKKE (CHIP), bygget inn i en plastboks med mange tynne metallben. Disse er fastloddet i et KRETSKORT, hvor strømførende baner skaper de rette kontakter med andre brikker, hver med sine oppgaver. Noen av dem er BUFFERE, midlertidige lagere og forsterkere, andre er hukommelseskretser, og atter andre er styringskretser for TV-skjerm, lagringsenheter osv.

En mikroprosessor trenger hukommelse for å kunne lagre og hente frem data. Hukommelseskretsene i maskinen er også integrerte kretser, og det finnes flere typer av dem.
RAM står for Random Access Memory. Mikroprosessoren kan både hente data fra RAM og skrive nye data inn. ROM står for Read-Only-Memory. Denne kan mikroprosessoren kun lese data fra, ikke legge nye data inn i. All informasjon i RAM går tapt dersom computeren slås av, i motsetning til det som ligger i ROM. Derfor har de fleste mikrocomputere viktige informasjoner som interpreter, operativsystem, grafiske rutiner osv. permanent lagret i ROM.

Det er viktig å ha et EKSTERNT LAGER for å kunne oppbevare informasjon og programmer til senere bruk. Til dette benyttes kassett eller diskett.
En helt vanlig KASSETTSPILLER kan brukes for å lagre data på KASSETT. Inne i datamaskinen omformes maskinkode til en serie med toner som spilles inn på kassetten. Senere kan vi spille dette båndet for datamaskinen, som oversetter tonene tilbake til maskinkode. Fordelen ved dette er at det er billig, men ulempen er at det tar lang tid å spille inn/av data, og det er vanskelig å finne frem til akkurat det programmet eller de data man trenger.

En DISKETT er en tynn plastskive dekket med et magnetiserbart belegg, montert i en beskyttelseskonvolutt av papp.
I DISKETTSTASJONEN roterer disketten mens et LESE/SKRIVE-HODE beveger seg over diskettens overflate. Disketten er delt opp i konsentriske sirkler som kalles SPOR (TRACK), og hvert av sporene er i sin tur delt opp i SEKTORER.
Et spesielt program som kalles DISK OPERATIVSYSTEM (DOS), finner frem fra disketten den informasjon datamaskinen ber om ved å flytte lese/skrivehodet til det riktige sporet, og deretter vente til den riktige sektor kommer opp.

Overføringen av data går langt raskere med diskett enn med kassett. Overføringshastighet måles i BAUD, bits pr. sekund. Baud-tallet delt på 10 gir omtrent det antall bytes som overføres i samme tidsrom. Kassettspillere overfører data med en hastighet fra 300 til 2400 baud; diskettstasjoner kan gjøre det flere hundre ganger raskere (selv om dette varierer sterkt).

Med SKJERM kommuniserer maskinen med deg. Skjermen kan være et vanlig TV-apparat eller en spesiell MONITOR. Monitorer gir som regel (avhengig av pris) et langt bedre bilde enn en TV.

Dersom du ønsker en skriftlig kopi, trenger du også en SKRIVER. Disse fåes i alle prisklasser og kvaliteter.

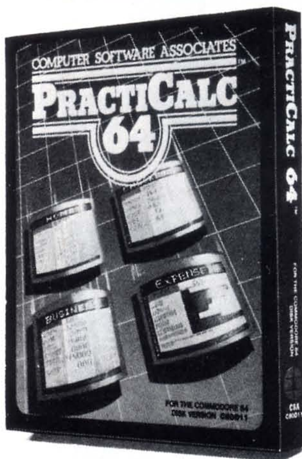
Et GRENSESNITT (INTERFACE) gjør det mulig å overføre data til og fra eksterne enheter eller andre maskiner. Selve overføringen skjer enten PARALLELT eller SERIELT. SERIE I/O (Input/Output) sender bytene en og en bit av gangen gjennom en ledning, mens PARALLELL I/O sender alle åtte bitene samtidig gjennom åtte ledninger.
Det finnes flere standarder for hvordan dette gjøres. Det mest brukte SERIE-GRENSESNITT heter RS 232, og det mest brukte PARALLELL-GRENSESNITT er CENTRONICS.

Ved hjelp av et MODEM kan datamaskinen kobles inn på telefonnettet, og gjennom dette kommunisere med andre tilkoblede datamaskiner hvor de enn måtte befinne seg i verden.



Data Huset STØRST UTVALG I LANDET

SEND ETTER PRISLISTEN — DEN INNEHOLDER OVER 2 500 PROGRAMMER



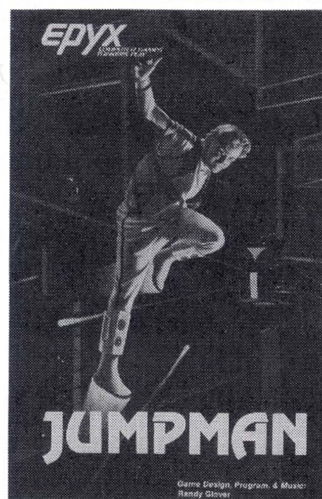
PRACTICALC

Endelig et fullgodt kalkulasjons-program for Commodore 64 og VIC-20 til en rimelig pris.

Bruk den til kalkyler, budsjett, regnskap, lister, oversikt osv.

20 matematiske funksjoner.
Sortering av tall og ord, søking osv.

Commodore 64 kass/disk	Kr. 450,–
VIC-20 kass/disk	Kr. 350,–



JUMPMAN

Vårt mest populære spill til Commodore 64, og den er det med god grunn:

- — 30 brett
- — Fengende musikk
- — Utrolig grafikk
- — Veldig gøy å spille

Hvis du vil ha noe av det beste til Commodore 64, så er dette spillet du leter etter. Enkel å lære - umulig å mestre.

Fåes til: Commodore 64, Atari, Apple II og IBM PC
Fåes på disk og kassett Kr. 348,–



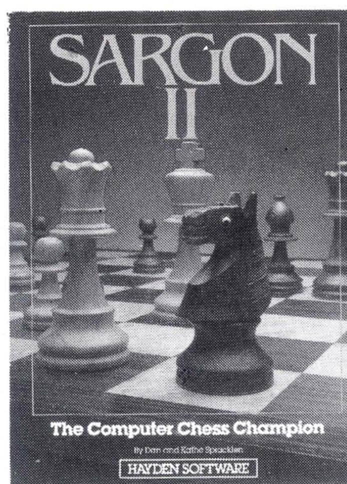
CRAZY KONG

En etterligning av spillet Donkey Kong.

Din oppgave er å redde jenta di fra en gal gorilla som triller olje-tønner etter deg mens du prøver så godt du kan å klatre opp en bygning.

Et rimelig spill med bra grafikk og lyd.

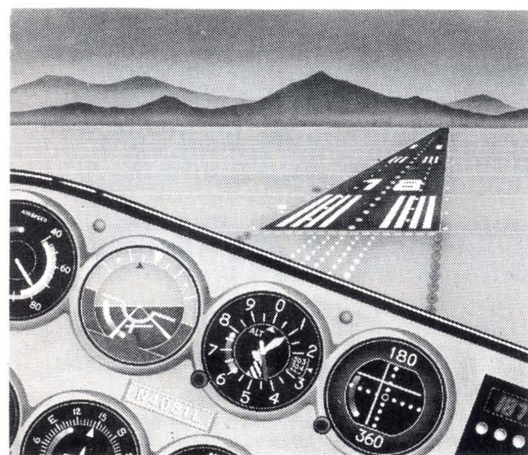
For Commodore 64 og VIC-20 Kr. 74,–



SARGON II

Spill sjakk som aldri før, mot en verdig motstander. Data-sjakk mesteren, Sargon II vil spille på ditt nivå, fra nybegynner til Grand Master, 7 nivåer i alt. Sargon II er rask og tøff. Kjempegod grafikk.

Apple II	
Disk/kass	Kr. 312,–
Atari	
Disk/kass	Kr. 312,–
Commodore 64	
Disk/kass	Kr. 312,–
VIC-20 Modul	Kr. 165,–



FLIGHT SIMULATOR II

Sett deg i pilotens sete i en «Pipe 181 Cherokee Archer» og opplev en flytur i realistiske scener fra New York til Los Angeles. Animert, høy-grafikk vil gi deg flott utsikt mens du trener på å ta av, lande og luftakrobatikk. FLIGHT SIMULATOR II har ■ Animert 3 D farge grafikk ■ Dag, skumring, nattflyvning ■ mer enn 80 flyplasser i 4 scene områder: New York, Chicago, Los Angeles, Seattle ■ Bruker variabel vær fra skyfri himmel til overskyet ■ Flyinstrumenter ■ VOR, ILS, ADF og DME radio-utstyr ■ Navigasjon og kurs-beregning ■ + mer Kr. 432,–

IBM PC	Disk
Apple II	Disk
Atari	Disk
Commodore 64	Disk

Data Huset
POSTBOKS 253
4580 LYNGDAL
Tlf. (043) 46 401

☐ JA, send meg prislisten — gratis

Navn: ______________________

Adresse: ______________________

Postnr./sted: ______________________

Type maskin: ______________________

Jeg vil bestille

☐ PRACTICALC	disk/kass
☐ JUMPMAN	disk/kass
☐ CRAZY KONG	kass
☐ SARGON II	modul/disk/kass
☐ FLIGHT SIMULATOR II	disk

Kontakt din forhandler, eller oss direkte.

Hvis du ikke vil klippe i bladet, kan du ringe oss eller skrive på en lapp. Husk navn og adresse.

ENDELIG!

COMMODORES 4-FARGER PRINTER PLOTTER PÅ LAGER!

Commodores 1520 – *4 fargers Printer plotter er en intelligent tegne og skriveenhet for VIC 20 og CBM 64 computere. Tegner og skriver i 4 farger. Har innebygget alle ASCII bokstaver og tall. Idéell for grafiske fremstillinger, diagrammer og alle former for figurfremstillinger. En av markedets rimeligste printer plottere.*

Kr. 1.890,– inkl. m.v. a.

Se den hos din forhandler.



Commodore

Commodore Computers Norge A/S, Postboks 109, Økern, Oslo 5. Tlf. (02) 19 02 10.

Sord M5



Fortsatt fra side 7

Bokstavmatriser og linjeinnrykk burde imponere eiere av endel konkurrerende maskiner, for ikke å snakke om kommandoer som: ON ERROR GOSUB, ON COINC GOSUB, ON EVENT GOSUB, ON ALARM GOSUB, ON KEY GOSUB, ON JOY GOSUB, REPEAT UNTIL og grafikk kommandoer som tillater relativ og absolutt x,y-bevegelse.
For dem som vil kalkulere og benytte Z80 prosessoren til ytterste grenser, finnes BASIC F, hvor F står for Fly-t-tall, altså tall som kan vokse til astronomisk størrelse ved eksponentiering, og som kan ha tall etter komma.
Da vi ikke har sett snurten av denne modulen, vet vi ingenting om den, men håper at grensene er fjernet med hensyn til dimensjonering av alle tall i maskinens indre. Det vil si, fri lengde på variabler, enten de er tall eller bokstaver, samt matematiske funksjoner som kan brukes til noe nyttig.

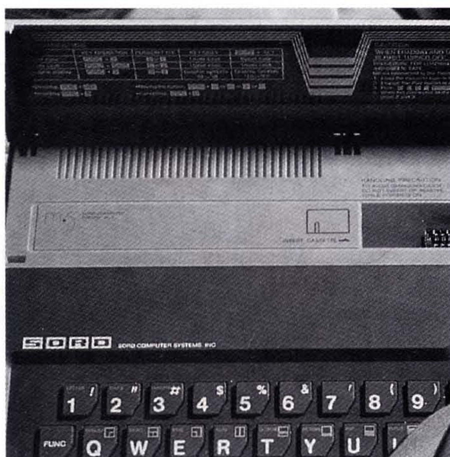
Hvordan er Sord M5 å bruke?

For det første må vi bare si at det positive inntrykket ble ytterligere forsterket da maskinen ble skrudd på. Maskinen skriver «BASIC» på skjermen, så det ikke skal være noen tvil om hva den snakker, og sier «READY», som antagelig betyr at den er klar til å ta imot våre instruksjoner.

Den har effektive redigeringsverktøy, pilknapper som virker som de skal, og et sett med redigeringsmuligheter som når helt opp til et hvilket som helst nivå under Wordstar. (Dette gjelder BASIC G, BASIC I er litt enklere, men fullt på høyde.) Dessverre sjekker den ikke BASIC-linjene før du kjører programmet. Dette gjør den uegnet til å lage store programmer på.

Instruksjonsbøker

Tidligere tester har kommentert instruksjonsbøkene, og enkelte har gått så langt som å referere til håndbøkene som skrevet på «nipponeese» (engelsk-japansk). Intet er sannheten fjernere.



Bruksanvisningene er gode — BASIC I-bruksanvisningen er en av de få våre nybegynnere kunne forstå fra begynnelsen av, og gadd man lese arket med rettelser, virket stort sett alt som det skulle. Dette til forskjell fra svært mange andre maskiner på markedet, stort sett uansett prisklasse!
Basic G-bruksanvisningen lærer deg faktisk hvordan du skal lage TV spill! Det følger også med en bok full av programeksempler, hvorav noen er ganske avanserte. I denne skjemmer småfeil.

Det eneste vi har å utsette på bruksanvisningene, er kvaliteten på den danske oversettelsen. Den er ikke særlig påkostet, men har rettet opp feilene fra den engelske utgaven.

Falc

Falc er et genitrekk. Det er et av de få regneark som også gir mulighet for grafikk-generering og database-kommandoer.
Det finnes mange slike programmer til småmaskiner, men dette virker faktisk, noe de fleste andre ikke gjør. Når vi tester et lignende program til Spectrum, og det bruker 20 sekunder på å flytte en kolonne, kan man riste på hodet. Her flyttes markøren fortere enn i Multiplan på en Spectravideo! Regnearket har dessuten et fullt sett med matematiske funksjoner, og er langt bedre utrustet i så måte enn BASIC I og G. 16 desimalers nøyaktighet på aritmetikk og 7 desimaler på trigonometriske og andre mer avanserte regnearter, såvidt vi har kunnet se.

Man kan lage seg «hvis-hva så»-modeller eller regnskapssystemer for mindre regnskap. Man fører inn bilagene på hver sin linje og sorterer dem etterpå med sorterings- og gjenfinningskommandoene. På denne måten kan man få skrevet ut reskontro og konto-oversikter, mens selve regnearket holder styr på summene.

Man kan også lett få en grafisk oversikt over valgte rekker og kolonner.

SORD M5
PRISER:

Sord M5	2.982,-
Utvidelsesmodul EM5	715,-
32 kB RAM	528,-
BASIC G	488,-
BASIC F	488,-
Diskettstasjon	3.575,-
Skriver	2.080,-

SORD M5
TEKNISKE DATA:

CPU:	Z80A
ROM:	8K + 8K ROM-modul
RAM:	20K, maks. 4K til Basic. Utvidbar til 52K
Skjerm:	Tekst 40x24 tegn, Grafikk 32x24 tegn til 256x192 punkter, inntil 16 farger.
Sprog:	Sords Basic, BASIC I, G, F.

Konklusjon

De fleste begynnere ville kunne finne glede i en SORD. Hvis man aksepterer filosofien med en spill- og begynner-maskin som ikke kan brukes til tekstbehandling, vel å merke.
De fleste med «regneiver» vil vel foretrekke BASIC F, de andre vil antagelig greie seg lenge med BASIC G og FALC. BASIC I vokser man ut av relativt fort hvis man er over 12 år.

Maskinen er så hurtig (i sin klasse) at man kan lage meget avanserte spill — og man har instruksjoner å støtte seg til!
Misfornøyd blir man først hvis man tror at hensikten med hjemmedata er å lage innfløkte matematiske mønsterprogrammer. Det kan ikke SORD M5, men det var vel heller aldri meningen!

PS.
Noen ord om Benchmarks og teknisk småplukk.
Editoren på maskinen virker ikke perfekt. Det er umulig å slette en linje uten å stå i første rad og like umulig å få maskinen til å holde opp med automatisk linjenummerering på noen fornuftig måte. Og NEW-kommandoen visker egentlig ikke hele hukommelsen.
Benchmarks lot seg ikke gjennomføre uten å skrive om benchmarkene. Maskinen regner rett og slett ikke så langt, og vil ikke ha noe av 10000 x 10000, som forekommer i programmene. Benchmark 1 er det eneste man får til, og der er maskinen rask nok. ■

Sjakk og micro-computere

Foto: Photographica

Det er egentlig ganske utrolig. Fra den mekaniske (og senere elektroniske) datamaskins barndom har vitenskapsmenn vært besatt av tanken på å få en datamaskin til å spille sjakk. Fra Charles Babbages mekaniske regnemaskin til Alan Turings «papirmaskin» og videre til dagens elektroniske computere, har dette vært en av computerutviklingens store målsettinger — det endelige beviset for at datamaskinen kan «tenke».

«Tyrkeren»

Verdens første «sjakkautomat» og vel den mest berømte av dem alle, ble bygget allerede i 1769. «Tyrkeren», som den ble kalt, var konstruert som en dukke på størrelse med et menneske. Sittende bak et skrivebord, kledd i en eksotisk drakt, utfordret Tyrkeren alle spillelystne til et parti sjakk. Oppfinneren, Wolfgang von Kempelen, tok maskinen med på turnéer over hele Europa, og tjente seg rik på den. Tyrkeren fikk i årene som kom, stadig nye eiere og endte sin karrière i en brann i Philadelphia i 1854.

Hvordan Tyrkeren virket, får vi aldri vite. Det finnes en rekke teorier og forklaringer. Den mest sannsynlige er at et menneske var gjemt inne i maskinen og fra sitt skjulested flyttet brikkene med Tyrkerens arm. Disse menneskene måtte nødvendigvis være gode sjakkspillere, for Tyrkeren slo de aller fleste av de spillere den møtte i sin 85-årige karrière.

Den første sjakkcomputer

Leonardo Torres y Quevedo fra Spania var en oppfinner opptatt av idéen om en «sjakkcomputer». I motsetning til von Kempelens Tyrker var Torres' mekaniske sjakkcomputer en ekte *maskin*, ikke et illusjonsnummer basert på kamuflasjeteknikk og publikums entusiasme og godtroenhet.

Torres var en kjent oppfinner, og opptatt av tanken på «kunstig intelligens». Mest kjent er han kanskje for å ha funnet opp en automatisk styrt torpedo. Torres' torpedo kunne automatisk holde en konstant dybde ved hjelp av en enkel mekanisme, en trykkføler koblet til et horisontalt ror. Mekanismen virket bra, og Torres ble slått av mekanismens tilsynelatende «intelligens» — den kunne løse denne oppgaven langt raskere og mer nøyaktig enn et menneske. For klart å demonstrere hvordan «intelligente» aktiviteter kan utføres av enkle mekaniske innretninger, laget Torres i 1890-årene sin mekaniske sjakkcomputer.
Torres' maskin var et lite mekanisk mesterverk, men den var laget for bare å kunne spille enkle tårnsluttspill. Likevel må Torres ha æren for å ha konstruert verdens første sjakkcomputer.

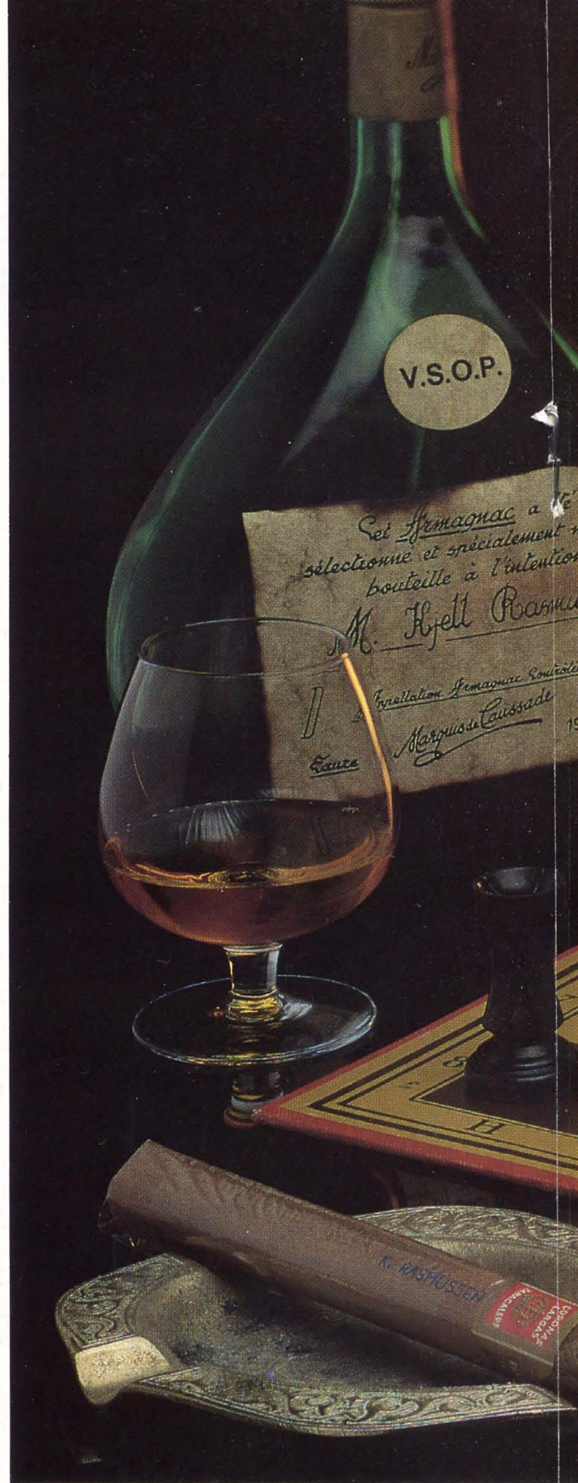
Charles Babbage (av mange regnet som «datamaskinens far») tumlet lenge med tanken å lage en mekanisk sjakkcomputer. Han gav opp prosjektet fordi han regnet med at det ville ta for lang tid og koste for mye arbeid. Dermed skjedde det ikke noe nytt innen utviklingen av sjakkcomputere før i 1940-årene.

Turings papirmaskin

I Bletchley i England startet i 1939 arbeidet på en av verdens første elektroniske regnemaskiner. Den ble kalt Colissi og hadde som oppgave å knekke tyske kodemeldinger. Helt sentralt i dette prosjektet sto en av de mest fascinerende skikkelser i datamaskinens historie, en professor ved navn Alan Turing.
Turing var ivrig opptatt av «computer-filosofi». Kan en datamaskin «tenke», og i såfall, hvordan skiller den seg fra menneskers måte å tenke på? Besatt som han var av alle slags spill, så han på sjakk som en glimrende metode til å undersøke «maskinintelligens» kontra «menneskeintelligens».

Miljøet rundt Bletchley i begynnelsen av 1940-årene inkluderte også to av Englands beste sjakkspillere: Harry Golombek og C.H. O'D. Alexander. Det er trolig at Turing gjennom sitt arbeid sammen med disse to sjakkpersonligheter fikk nye impulser til sine sjakkcomputer-idéer.

Turing kom aldri så langt at han fikk laget verdens første elektroniske sjakkcomputer. Derimot kom han dit hen at han fikk utarbeidet maskinens algoritmer, det vil si hvordan maskinen skal arbeide for å løse et bestemt problem. Med disse algoritmene laget han en «papirmaskin»,



verdens første sjakkcomputer som kunne spille et helt spill. Turings papirmaskin spilte sitt første spill i 1951 og tapte i det 29. trekket. Veien frem var fremdeles lang.

Av Espen Evensberget

Det første sjakkprogram

Verdens første sjakkprogram til en elektronisk computer ble laget i 1951 i Manchester av professor Dietrich Printz. I de dager var den elektroniske computer fremdeles en sensasjon, og det fantes ikke mange av dem rundt omkring i verden. Printz' program kjørte på en Ferranti Mk1, en maskin laget spesielt til universitetet i Manchester. Dette var etter datidens forhold en stor maskin med en hukommelse på 256 bits og et lager på 16kB. (Utviklingen har gått med stormskritt siden dengang!) På grunn av maskinens begrensede hukommelseskapasitet ble det aldri spilt et komplett sjakkparti, men den løste en rekke sjakk-oppgaver av matt-i-to-trekk-typen.

Med Alan Turings død i 1954 var det slutt med den britiske ledelse i konstruksjon og utvikling av elektroniske computere. Fra nå av overtok amerikanerne.

Atomer og sjakk

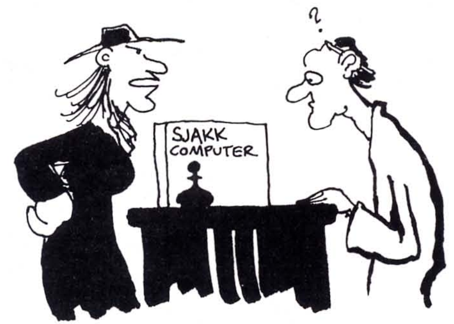
Den raske utviklingen av den moderne elektroniske datamaskin skyldes for en stor del behovet for å kunne løse problemer i atomfysikken. Atombombeproduksjon krever massevis av regnekraft, så i begynnelsen av 1950-årene befant de største datamaskiner i verden seg i Los Alamos, New Mexico, USA, der forskning innenfor atomfysikk og atombomber var i full gang.

I fritiden moret ingeniørene seg med å lage sjakkprogrammer, uten nevneverdig suksess. For enkelhets skyld nøyde de seg med et 6x6 ruters sjakkbrett, med seks bønder på hver side og ingen løpere. Gjennomsnitlig tid pr. trekk var tolv minutter. Programmet spilte tre partier. Det vant ett av dem, og ble dermed det første sjakkprogrammet som beseiret et menneske.

Utviklingen gikk sin gang. Utover i 1950-årene ble det laget stadig flere



Sjakk og micro-computere



sjakkprogrammer til stadig større og mer avanserte maskiner. Ingen av disse var imidlertid i stand til å spille noe mer enn (i beste fall) sjakk på et høyst ordinært nivå. Først i 1965 skjedde det neste «gjennombruddet» i sjakkcomputerens historie.

Machack

Programmet som var ansvarlig for dette, het MACHACK, og var skrevet av Richard Greenblatt og Don Eastlake. Det kjørte på en PDP-6 maskin, og ble i årene 1966-67 utviklet til et såpass høyt nivå at det vant ca. 80% av partiene det spilte mot ikke-turneringsspillere. I en liten sjakkturnering hvor programmet deltok, ble det til og med premiert. Endelig var man kommet langt nok til at et sjakkprogram kunne slå de fleste vanlige mennesker, og også ha en liten sjanse i små sjakkturneringer.
Dette markerte gjennombruddet for sjakkcomputere. I løpet av det neste tiåret ble det skrevet mengder av sjakkprogrammer. Store, årlige turneringer for computersjakk ble organisert, og dyktige sjakkprogrammerere var i ferd med å bli etterspurt. Med eksplosjonen på mikromarkedet fra 1978 og utover var kommersielle sjakkprogrammer, slik vi idag kjenner dem, et faktum.

Sjakk i dag

I dag er situasjonen at det for enhver hjemmecomputer finnes minst ett sjakkprogram tilgjengelig. Disse programmene har en spillestyrke som for noen få år tilbake var helt utenkelig. Konkurransen mellom ulike programprodusenter er her som ellers beinhard, og produsentene fristes ofte til å love litt mer enn de kan holde når de gir opplysninger om programmets spillestyrke og hastighet.

Aktive turneringssjakkspillere graderes etter et rankingsystem. Avhengig av resultatet i de turneringer de deltar i, får de et rating-tall. Jo høyere spillestyrke en sjakkspiller har, desto høyere rating vil han/hun få. Sjakkamatører som spiller bra hjemmesjakk, men som aldri har vært medlem av en sjakklubb eller spilt i en turnering, har vanligvis en spillestyrke tilsvarende en rating på 1000-1200. Gjennomsnittet for aktive turneringsspillere i Norge ligger på ca 1460. Eliteklassen i NM i sjakk har en gjennomsnittsrating på rundt 2250, og verdens beste sjakkspillere som Karpov, Korchnoi, Karsparov, osv., ligger på 2650-2700.

Mange programmer til hjemmedatamaskiner reklamerer med å ha et ratingtall på 1600-1800. Dette er etter min erfaring som regel helt urealistisk. Likevel, det *kan*være mulig at programmet under helt spesielle betingelser har kunnet oppnå et slikt ratingtall, men det har i tilfelle skjedd under forhold som har lite med vanlige sjakkturneringer å gjøre. Jo lengre betenkningstid programmet har, desto bedre vil det selvfølgelig spille. Men i sjakkturneringer har man tidsbegrensning, som regel 2 eller 2 1/2 time pr. 40 trekk. Maskinen kan derfor ikke tillates å bruke noe lengre tid enn dette dersom ratingtallet skal kunne vise maskinens reelle spillestyrke.

CHESS for Dragon 32/64

Vi har sett nærmere på sjakkprogrammet CHESS til Dragon 32/64. CHESS kommer som en ROM-modul som plugges inn i maskinen. Programmet leveres med en liten brukermanual og koster kr. 450,-.

CHESS er egentlig programmet CYRUS, et sterkt sjakkprogram som regnes for å være noe av det beste som i dag kan fåes til en mikrocomputer. Prototypen vant i 1981 Europamesterskapet for sjakk-mikrocomputere, og programmet har i Dragon-versjonen fått et par ekstra finesser som gjør det enklere og mer fleksibelt i bruk.
Programmet har ni vanskelighetsnivåer, hvorav nivå fem (ett minutt pr. trekk) gir en tidsramme som omtrent tilsvarer vanlig hurtigsjakk (45 minutter pr. parti). Nivå seks eller syv tilsvarer vanlig turneringssjakk med to timer pr. 40 trekk.

Jeg stilte maskinen på nivå fem og gikk igang:

Hvit (Menneske)
Sort (Maskin)
Spansk, Marshall-varianten
1. e2-e4 e7-e5
2. Sg1-f3 Sb8-c6
3. Lf1-b5 a7-a6
4. Lb5-a4 Sg8-f6
5. 0-0 Lf8-e7
Ikke overraskende velger maskinen den lukkede varianten i Spansk. Den åpne varianten, med 5. - Sf6xe4 gir et livligere spill, men datamaskiner liker som regel rolige åpningsvarianter.

6. Tf1-e1 b7-b5
7. La4-b3 0-0(?!)
På grunnlag av hva jeg nettopp trodde, var dette trekket en aldri så liten overraskelse. Trekket innleder den skarpe Marshall-varianten som er nøye behandlet i teorien. Varianten innebærer et bondeoffer, så sort må spille aktivt!

8. c2-c3 d7-d5
9. e4xd5 Sf6xd5
10. Sf3xe5 Sc6xe5
11. Te1xe5 Lc8-e6 (?!)
Teori her er
10. c7-c6 som fører til livlig spill etter
11. d2-d4 Le7-d6
12. Te5-e1 Dd8-h4
13. g2-g3 Dh4-h3
hvor hvit må forsvare seg nøyaktig pga. sorts mange trusler. Med teksttrekket innleder sort en rekke frem-og-tilbake-manøvreringer med løperen, og taper derfor endel tempo.

12. d2-d4 c7-c6 (?)
Bedre er 12. Le7-d6
13. g2-g3 a6-a5
14. Sb1-d2 a5-a4
Dette er for passivt. Den hvite løperen skal til c2 i alle fall. Vet programmet egentlig hva det gjør?

15. Lb3-c2 g7-g6
16. Sd2-f3 Sd5-b6
17. Dd1-f1 Sb6-c4!
Denne springeren er godt plassert og hindrer foreløpig 18. Lg5 e.l. med angrep for hvit.

18. Te5-e1 Le6-g4?
Et svakt trekk, som tillater hvit følgende omgruppering. Bedre var 18. - Le7-f6!

19. Sf3-e5! Sc4xe5
20. d4xe5 Le7-c5
21. Lc2-e4 Ta8-c8
22. Df1-g2 Dd8-d7
23. Lc1-g5 Tf8-e8
24. Lg5-f6 Tc8-c7
Sort må forsvare den svake c6-bonden.

25. Kg1-h1 Lg4-h3
26. Dg2-f3 Lh3-g4
27. Df3-f4 Te8-a8
Det er typisk for sjakkprogrammer at de må prøve alle trekk som gir mulighet for stor materiell vinst, selv om trekkene i seg selv er unyttige og kaster bort tempo. Alt sort har oppnådd, er å få den hvite dronningen i en bedre posisjon. Sorts siste trekk signaliserer en aksjon på dronningfløyen. Dette skulle sort ha begynt med tidligere og ikke kastet bort en masse trekk med løperen.

28. e5-e6!
Sorts passive spill tillater hvit å bryte igjennom. Uansett svar er sort nå fortapt.

28. Lg4xe6
29. Ta1-d1 Dd7-c8
30. Td1-d8 Dc8xd8
31. Lf6xd8 Tc7-c8
32. Ld8-f6
Resten er plankekjøring.
32. Le6xa2
33. Df4-e5 Lc5xf2??
Programmet ser mulighet til materiell gevinst, men tenker ikke på følgene.

34. Lf6-h8 Kg8-f8
35. De5-g7+ Kf8-e7
36. Dg7-f6+ Ke7-f8
37. Df6xf2 Kf8-g8
38. Lh8-d4 f7-f5
39. Te1-f1 f5xe4
40. Df2-f6 c6-c5
41. Dg7+ + 1-0
Tidsforbruk: Menneske — 22 min.
Maskin — 38 min.

Selv om jeg slo programmet, vil jeg likevel påpeke at jeg hadde en hyggelig stund, og at programmet er et av de beste sjakkprogrammene jeg har prøvd på mikrocomputere.
Typisk er det at programmet har innebygget mye åpningsteori og følger denne et godt stykke på veien. Derfor vil maskinen sjelden bli utspilt allerede i åpningen. Samtidig betyr det gjerne at når maskinen går tom for utenatlærte trekk og begynner å «tenke» selv (i dette partiet ved det 11. trekket), vil den ofte befinne seg i en posisjon den ikke «kjenner». Den «vet» ikke hva som er poenget med åpningsspillet sitt, og hvordan den burde fortsette for å få maksimal effekt ut av det. Dette var ganske tydelig i mitt parti mot CYRUS. Programmet burde, etter valg av en aggressiv åpning, fortsette å spille aggressivt og skarpt. Men det hadde det ikke lyst til, og gjorde i stedet nøytrale trekk (trekk nr. 11, 13, og 14) som raskt førte til en underlegen posisjon. Den virkelig store tabben var 18. — Lg4. Etter hvits svar, 19. e6!, må sort tape materiell, og partiet er i realiteten tapt. Et menneske hadde sannsynligvis gitt opp her. De aller fleste sjakkprogrammer er så grådige etter mulig materiell vinst at de nesten ikke tenker på annet, og plutselig slår lynet ned.
Jeg synes at sjakkprogrammer til mikromaskiner er noe av det morsomste og mest fascinerende som finnes. Jeg blir aldri trett av å prøve forskjellige åpningsspill og varianter mot dem, og jeg gleder meg hver gang det kommer et nytt, sterkere sjakkprogram. Min store drøm er å kunne skrive et sjakkprogram selv, men jeg innser min begrensning, og overlater den oppgaven til andre.
Og til slutt, hvor mye bedre og mer oppslukende er ikke et sjakkspill sammenliknet med de zap-boom-crash-spill vi vanligvis får til hjemmecomputerne våre. ■

Vil du selge? Kjøpe? Eller bytte? Da er DATABØRS et sted for deg.

DATABØRS

DATABØRS
Hjemmedata
Nils Hansens vei 2
OSLO 6

Husk:
Oppgi alltid navn og fullstendig adresse.
Av praktiske grunner kan vi ikke operere med bill. mrk.

DATABØRS står til gratis disposisjon for leserne av Hjemmedata. Til å begynne med vil vi operere med færrest mulig grenser. Vi stiller allikevel to krav: Det som annonseres må ha noe med bladets tema å gjøre. Og de som annonserer må ikke drive forretningsmessig virksomhet gjennom disse annonser.
Vi forbeholder oss selvsagt retten til å forandre reglene hvis de viser seg for romslige.

Dragon 32
med kassettspiller, joysticks og spill selges. Verdi kr 3900,- Selges samlet kr 2700,-.
Tlf. (02) 30 54 87

Til ZX Spectrum 48k.
Bok med Spectrum-spill ønskes kjøpt.
Ingvald Aarsand, 5774 Lofthus.

Til Commodore 64.
Noen få kassetter med et program som gir norsk tegnsett og muliggjør programmering av funksjonstastene, selges mot kr 100,- i forskudd.
Johannes Lindhjem, Postboks 5, 3581 Geilo.
Tlf. (067) 86 176 Kl 17-19.

Til Commodore 64.
Er interessert i å kjøpe en pent brukt printer. Diskettstasjon er også av interesse. Vil også bytte, selge spill.
Kermit Eide, Røsslyngen 17, 2743 Harestua.
Tlf. (060) 23 294

Profesjonell Microcomputer!
Fullstendig Apple Kompatibel CPU: 64k utbyggbar til 192k. Dual processors 6502 og Z80. To disk-drives innebygd, 5 1/4″, single side, double density. 80-kolonne kort, RS 232C-kort, PAL-kort, 12″ svingbar proff. monitor. Mye software, bl.a: dBase ll, VisiCalc, WordStar etc, samt en god del spill. Selges samlet eller separat, langt under veiledende Apple utsalgspris. Utstyret er så godt som nytt.
Tlf. (02) 37 19 29

OSBORNE microcomputer
ønskes kjøpt. Må ha dobbel density (200 kb). Monitor og A4 matriseskriver er også av interesse.
Per Leikanger, Sverresgt. 19, 3190 Horten.
Tlf. (033) 73 812

Atari TV-spill
med 9 kassetter og 3 forskjellige styrespaker. Tilsalgs kr 2400,-.
Tlf. (02) 18 10 06, kl 9-13.
Tlf. (02) 18 01 34, etter kl 17.

Til Sharp MZ-700/MZ-80A.
Pascal, manual + eks. kr 200,-,
Forth, manual + eks. kr 200,-,
Machine code, manual + eks. kr 150,-,
21Basicp. (SP + kalk.) kr 250,-.
KJ. DATA, Postboks 4559K, 7000 Trondheim.

Til BBC modell B.
Originalkassetter selges til reduserte priser. Skriv til undertegnede for nærmere opplysninger. Kassettene er for det meste ubetydelig brukt.
A. B. Nilsen, Postboks 8, 8310 Kabelvåg.

Spectravideo Joystick til BBC.
Spectravideo joystick De luxe modifisert for BBC selges for kr 220,-. Joysticken er kun brukt en uke og koster £19.99 i England. Med joysticken følger et maskinkodeprogram som gjør at den kan brukes på de fleste Acorn Soft spill samt mange andre spill som ikke er beregnet på joystick. Joysticken skal plugges inn på userporten og full instruksjon medfølger.
Petter Merok, Måltrostvegen 3, 1430 Ås.
Tlf. (02) 94 03 66

Originalspill til Oric-1
selges for halv pris: Games Compendium 01, Death Sattelite, Oric Trsk, 50 spill for Oric-1, 3D Maze & Breakout, Oric Multigames, Zodiac Adventure, Zargons revenge, Oric spill 1 norsk utgave, Othello, Chess(sjakk). Spillene er lite brukt.
Helge Olsen, Rothausgt. 6, 5035 Sandviken.

ORIC-1 m/64k,
nesten helt ny, samt 9 kassetter med diverse programmer selges samlet for kr 2200,- (norsk instruksjonsbok medfølger).
Andreas Karlsen, Haralosen 2, 2450 Rena.

ORIC-1 eiere
Jeg ønsker meg en oric-venn som vil bytte program o.l. Jeg er 13 år og har en ORIC-1 selv.
Torgrim Sandvoll, Sørskjomen, 8523 Elvegård.

Laser Color hjemmecomputer
16k, utbyggbar til 64k. Joystick, printer/plotter, Sony datakassettspiller og en del spill/software rimelig tilsalgs.
Tlf. (02) 64 97 91 etter kl. 18.

TV-spill Audio Scan
som nytt, med tre kassetter selges for kr 900,-. Ny pris samlet kr 1450,-.
Tlf. (02) 10 29 21 etter kl 10.

ORIC-1 48k
selges for kr 1500,-.
Tlf. (02) 71 36 94 etter kl 17.

Ny, ubrukt ORIC-1 64k
hjemmecomputer med 4 spillekassetter selges for kr 1980,- (vanlig pris ca kr 3000,-).
Tlf. (02) 87 29 07, kl 18-21.

Hazeltine terminal 80x25 og Anadex-printer med norsk tegnsett selges.
Tlf. (02) 87 29 07 kl 18-21.

Hjemmecomputer Atari 400 lite brukt. Pris kan diskuteres.
Tlf (02) 23 98 79 etter kl 20.

SHARP PC 1500 lommedatamaskin med CE-250 farveprinter, CE—158 kommunikasjonsport, CE—155 8kB-memory og manual til salgs. Lite brukt.
Svein Mulelid, Lindbekkveien 43A, Oslo 11.
Tlf. (02) 29 29 23 etter kl 17.

ORIC-1 64k/Atari 400
Oric-1 64k med spill og norsk manual selges. Prisantydning kr 1600,-. Atari 400 med kassetter og joystick selges for kr 2700,-.
Gustav Storm, Postboks 3589, 5033 Fyllingsdalen.
Tlf. (05) 16 58 32

Commodore 64 klubber.
Jeg anskaffet meg en Commodore 64 for en stund siden, og nå lurer jeg på om det finnes en spesiell klubb for dem som har Commodore-maskiner. Hvis det finnes, så send informasjon til meg.
Thor Svaboe, Claus Riis gt. 6a, Oslo 4.

Atarikassetter.
Dodge EM, Soller, Pac Man, Space War, Baskettball, Breakout, Defender, Surround, Outlaw, Air-sea Battle, Space Invaders, Circus Atari og Indy 500 selges til 1/2 pris (kr 95,-/200,-).
Jarle Olsen, Rabbevn. 7, Oslo 5.
Tlf. (02) 64 17 31

TV-spill Philips G7000
med 2 kassetter selges billig kr 1100,-.
Erland Kjensli, Svarverudvn. 146, 2150 Årnes.
Tlf. (06) 90 05 78

Odins Computerclub.
Vi har nettopp startet en ny dataklubb som er åpen for alle som er interessert i hjemmedatamaskiner. Medlemskapet koster kr 40,- pr. år. Vi har også et medlemsblad som kommer ut 6 ganger i året. Senere vil det kanskje bli mulig å kjøpe spill, maskiner og tilbehør. BLI MEDLEM!
Odins Computerclub, Wesselsgt 27, 6500 Kristiansund N.

Stort håndspill
til salgs. Nytt kr 400,-, selges for bare kr 150,-. Spillet heter «Twindvader».
Chato Müller, Storebø, 2320 Furnes.

Software
selges for BBC, Spectrum og Commodore 64.
Tlf. (02) 78 46 88

Atari 400 hjemmecomputer
med kassettspiller og mange spill. Rimelig.
Tlf. (02) 29 55 69

Helt ny ORIC-1 64k
med diverse spill. Garanti og norsk bruksanvisning.
Tlf. (02) 77 75 30

Commodore 64 spill
Jeg selger spillene Pooyan, kr 200,- og The Pharao's Curse, kr 250,-. Begge spillene har topp grafikk.
Tor Knutsen, Grønndokka 14, 4580 Lyngdal.
Tlf. (043) 45 289



Skribent i Hjemmedata?

Vi ønsker å komme i kontakt med dyktige skribenter som kan skrive freelance for Hjemmedata. Vårt nivå og vår stil ser du av bladet. Har du idéer til artikler som kunne være av interesse for Hjemmedatas lesere, så ta kontakt med redaksjonen.

Hjemmedata beklager

Hjemmedatabasen for Spectravideo i nr. 1 1984 inneholdt dessverre en del feil. Istedet for å prøve å rette opp alle bugsene i det gamle programmet, har vi laget en helt ny versjon som også har mulighet for sortering og summering. Vi vil trykke den nye Hjemmedatabasen i neste nummer, men interesserte kan kontakte redaksjonen og få tilsendt en kopi av programmet.

Red.

Hjemmedata retter! Hjemmedatabasen for Commodore 64.

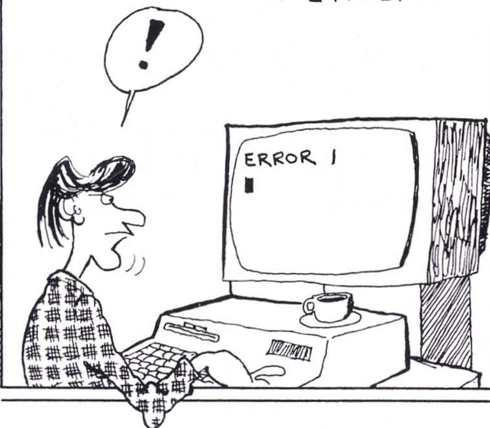
I desembernummeret av Hjemmedata (nr. 2/1983) listet vi Hjemmedatabasen for Commodore 64, men dessverre snek det seg inn en feil. Linje 6100 i hovedprogrammet skal se slik ut:

```
6100 S$="":INPUT#1,S$:IF S$=""
     OR LEN(S$)>N(S) GOTO 6080
```

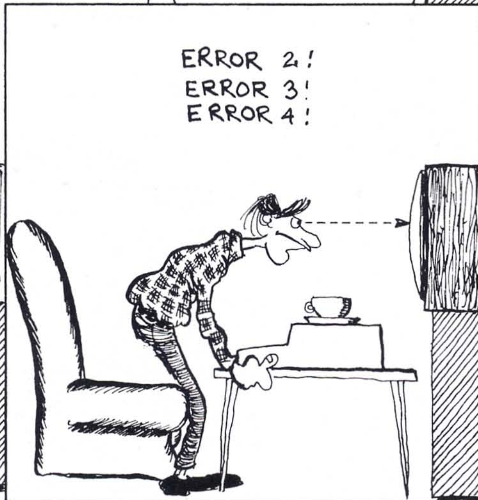
Det er altså ikke rare forskjellen, S$ i stedet for X$, men det er nok til at programmet ikke virker som det skal. Vi beklager denne feilen, og takker våre lesere som har gjort oss oppmerksom på den.


DATAEVENTYRET
AXEL GRØNMO
NÅR FJERNSYNET HAR SAGT GODNATT OG KLOKKA PASSERT 24.00, HVA GJØR VI DA?
#3

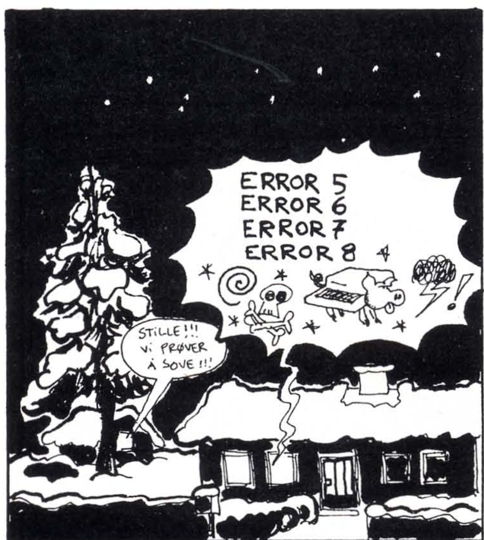

"SOVE" VIL MANGE SI, ANDRE VIL KANSKJE ANTYDE KJÆRLIGHET ELLER VIDEOTITTING... ENHVER MED HJEMMECOMPUTER VET BEDRE...
DETTE BLIR ÅRETS PROGRAM!

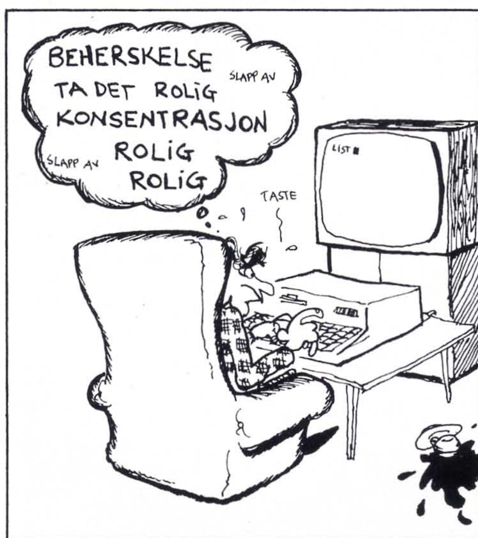

PÅ INTET TIDSPUNKT DYRKER DATAMENNESKER SIN HOBBY BEDRE ENN I SENE NATTETIMER.
!
ERROR 1

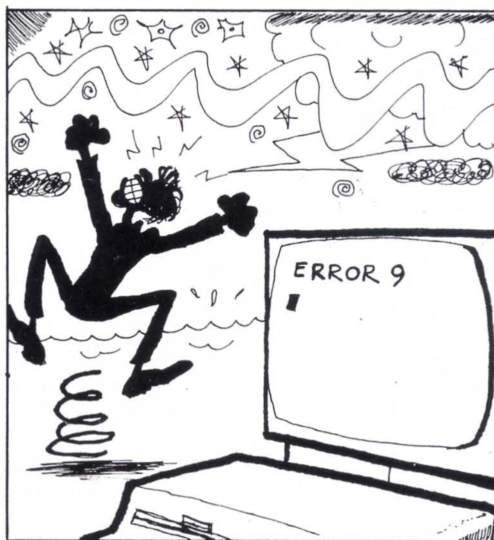

TASTE
TASTE
TASTE


ERROR 2!
ERROR 3!
ERROR 4!


TASTE
TASTE
TASTE
TASTE
TASTE
TASTE


ERROR 5
ERROR 6
ERROR 7
ERROR 8
STILLE!!! VI PRØVER Å SOVE!!!


BEHERSKELSE
SLAPP AV
TA DET ROLIG
KONSENTRASJON
SLAPP AV
ROLIG
ROLIG
TASTE
LIST


ERROR 9






HVA ER DET FOR NOE MED DEG?
ERROR 10 !

Tipping med data



Med data-finansiering betaler du kun kr. 600,- kontant for et komplett dataanlegg

Mer betaler du ikke kontant for å utnytte alle mulighetene til MICROPROFESSOR II effektivt fra første stund. Vi tilbyr deg en gunstig finansieringspakke som omfatter det utstyret du trenger for å arbeide profesjonelt!
Med 64 K RAM, 16 K ROM, BASIC, ASSEMBLER, farge-grafikk og adskilt, ergonomisk tastatur er MPF II hjemmedatamaskinen for seriøs bruk innen opplæring, studier og arbeidsliv. Og vi vet at den avanserte bruker ønsker å utnytte mulighetene fullt ut fra første stund. Dette forutsetter:

DATATIPS

TIPPING MED DATA er nå mulig med «DATATIPS».
Vi har utviklet et program som dekker alle systemtyper innen tipping.
Fra 1 - 531441 rekker.

- Utgangsrekker
- Matematiske
- Tegnfordeling
- Sparesystem
- Blokk

Datatips gir deg muligheten til å legge inn dine egne systemer, forandre på de eller bygge nye. Alle systemrekker utlistes i kolonner av 10 og 10, for god oversikt og utfylling av kuponger.
Før statistikk over tap og vinning, tidligere omgangers tegn, norske/engelske cup liga osv.

DATATIPS EKS.

Tast inn en ramme (tegnfordeling) f.eks. 6.4.3. Programmet generer alle mulige rekker innenfor rammen. Ønsker man et redusert system, tastes prosentsatsen inn.
Vil du ha garanti for 10 rette, tastes dette inn. Mulighetene er enorme.

DOKUMENTASJON

Full dokumentasjon medfølger programmet, med eksempler på systemer og statistikk man kan lage. Dokumentasjonen har også utskriftsprøver og forklaringer, samt beregning av garanti-tabeller (Bayes Formel).



Så snart vi har mottatt bestillingen, sender vi deg maskinen i postoppkrav. Oppkravsgebyr kommer da i tillegg til prisen. Du har full returrett innen 10 dager.

DISKETTENHET

MPF II kan tilkobles 1 eller 2 diskettenheter for lagring av data og programmer. Kassetter kan brukes, men disketter gir vesentlig raskere lesing og skriving av data og har langt større lagringskapasitet. Og virkelig avasert filbehandling er bare mulig med disketter.

SKJERM

Du kan bruke MPF II sammen med TV-apparatet, men du finner snart ut at en datamonitor er en praktisk løsning. Den tar mindre plass, er lettere å plassere og gir bedre oppløsning.

SKRIVER

STX-80 fra STAR - en nesten lydløs skriver til en meget lav pris. 60 tegn pr. sekund skrivehastighet. Standard ASC II og nasjonale karakterer. Blokkgrafikk og punktgrafikk. Skrivehode konstruert for å tåle mer enn 20 millioner tegn. Se på STX-80, du vil ikke tro at en så liten skriver kan inneholde så mange muligheter.

DETTE TRENGER DU FOR Å UTNYTTE MULIGHETENE

Du får MICROSOFT EXTENDED BASIC, ASSEMBLER og avansert grafikk.
MICROSOFT EXTENDED BASIC er en elegant og effektiv BASIC variant som er kompatibel med *APPLESOFT BASIC. Det betyr at en stor mengde ferdige programmer kan tilpasses MPF II. Rundt bruken av *Apple er det skrevet flere bøker enn til noen tilsvarende datamaskin. Avanserte programmeringsmuligheter og spennende grafikk gjør MPF II til en riktig maskin for nybegynneren såvel som den helfrelste dataentusiasten. Selvsagt har vi godt tilbud på spill for MPF II, som egner seg godt for avkobling.
*APPLESOFT er registrert varemerke for APPLE COMPUTER INC.

MED DATA-FINANSIERING ER DU EFFEKTIV I DAG

Vi gir deg gode finansieringstilbud tilpasset ditt behov. En enkel datamaskin kan du få for kr. 232 kontant, mens et komplett system med disk og skriver koster ca. kr. 600 kontant. Finansieringstiden for totalbeløpet kan være fra 3 måneder til 3 år.
DU BEHØVER IKKE Å VENTE PÅ MICRO-PROFESSOR II.

Jeg bestiller herved

..... stk. MPF II med STAR STX-80 og DATATIPS á kr. 7990,-

..... stk. MPF II med DATATIPS á kr. 4765,-

☐ I oppkrav ☐ Ønsker finansiering

☐ Ønsker nærmere opplysninger om MPF II og DATATIPS

Kontor & Computer

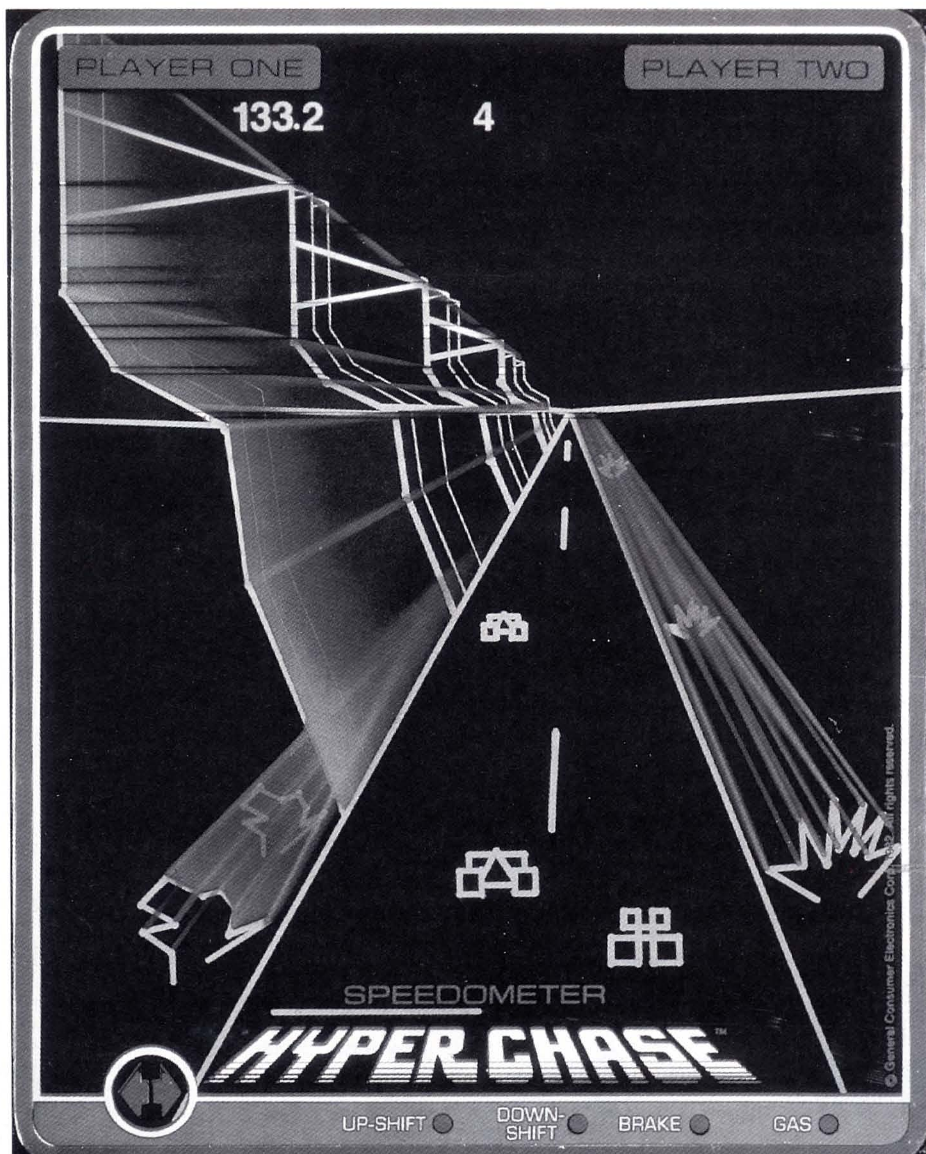
Nes Terrasse 27
1360 Nesbru
Telefon (02) 78 72 60 - 78 73 61

Navn: .... Telefon: ....

Adresse: ....

Postnr.: .... Sted: ....

Av Christian Vennerød



Vi har gått gjennom ti av spillene som finnes til Vectrex hjemmearkade. De har fått karakterer etter i hvilken grad de greide å fange min opp merksomhet. Dersom stemningen i stua ble elektrisk, jeg bet meg i leppa og satset alt, bannet hver gang noe gikk galt, skrek høyt av glede når jeg fikk en bonus og begynte på ny og på ny uten hensyn til andre avtaler, sengetid og middag — fikk spillet topp karakter: «På bristepunktet.»

Vectrex: Slik er spillene

Totalt ble det gitt fire karakterer:
* *Laber stemning.* Kast ikke bort tre hundre kroner på dette.
** *Moderat stemning.* Kanskje OK for andre, men det tente ikke meg.
*** *Høy stemning.* Dette var moro, men jeg ble ikke spillegal.
**** *På bristepunktet.* Jeg ble oppslukt av spillet. Resten av verden eksisterte ikke lenger.

Space Wars

Duell i verdensrommet! Ditt romskip har møtt fienden og du skyter fra hoften mens du svinger skipet ditt i de merkeligste baner så drittsekken i det andre skipet ikke skal få ram på deg. Du har imidlertid begrenset med brennstoff og ammunisjon, akkurat som typen du prøver å kverke, så det gjelder å være like smart som Morgan Kane.

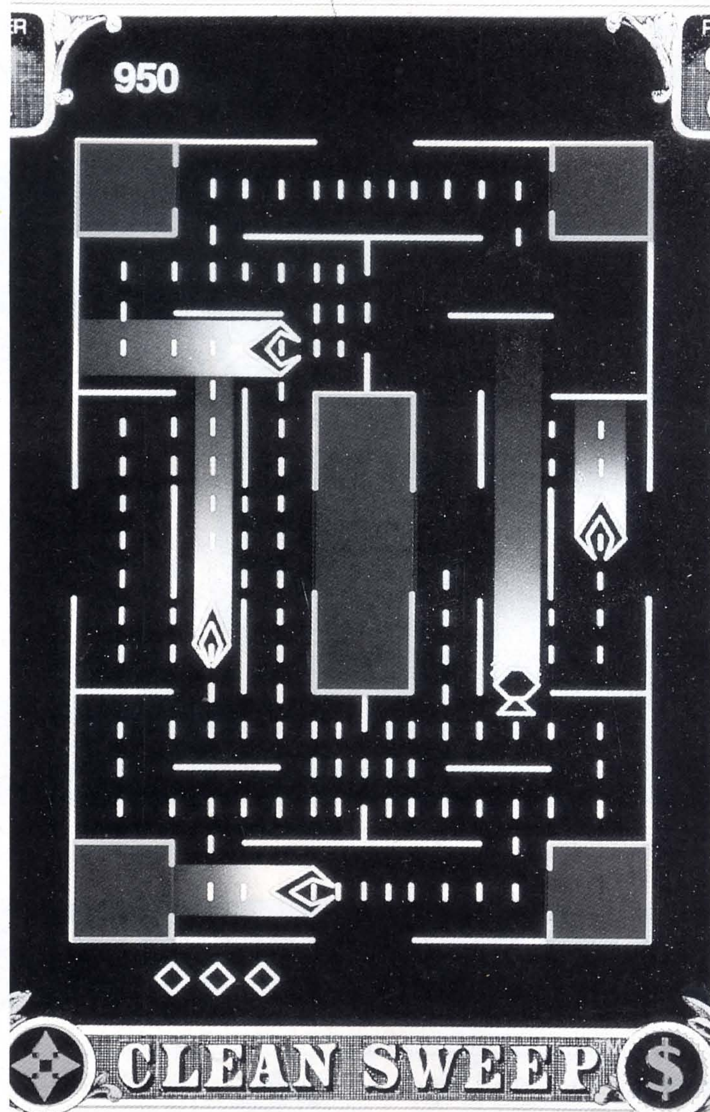
Stemning i stua: * Laber
For å vinne måtte jeg være raskere på labben enn jeg kunne tenke. Dersom jeg prøvde å lure svinet i romskipet, ble jeg bestandig skutt ned. Men når jeg skøt vilt, hadde jeg en god sjanse.
Spillet kan spilles på 7 nivåer. Jo høyere nivå, jo raskere romskip. På øverste nivå forsto jeg ikke hvem som hadde drept hvem før etter at resultatet kom opp på lystavla. Til slutt vant jeg: 10 mot 9. Men det var ikke noe moro likevel.

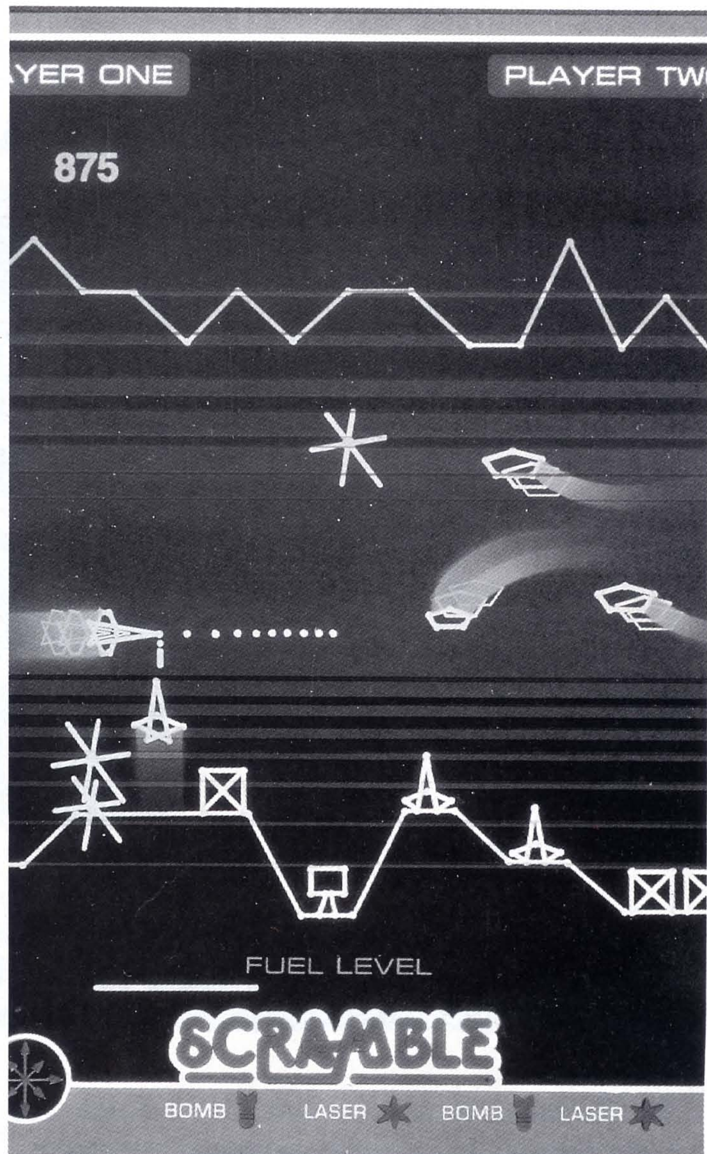
Solar Quest

Du er igjen ute i verdensrommet for å skyte ned disse forferdelige menneskene fra andre planeter. Denne gangen kryr det av romskip, og du får poeng for hvert du skyter ned. De overlevende hopper ut i fallskjerm, og du får nye poeng for å skyte dem før de brenner opp i solens flammehav. Hvis romskipet ditt «kjører over» de overlevende, betyr det at du har tatt en marsmann til fange, og det gir fire ganger så mange poeng som å skyte ham i fritt fall. Humant!

Som ekstra leketøy har du fått en atombombe å kose deg med ute i rommet. Med den kan du ta knekken på en hel gjeng fremmede farkoster hvis de styrer nær nok hverandre. Dessuten går hver bombe tre ganger rundt verdensrommet. Dessverre har du bare seks atombomber — ikke noe mot Reagan og gutta.

Stemning i stua: **Moderat
Et helt all right spill, der man må beherske både joystick og knappene ved siden av for å gjøre det bra.





Mine storm

En sleip og ondskapsfull fyr som vil herske over universet, har lagt ut miner i verdensrommet. De flyter rundt, og du har jobben som minesprenger. Det betyr at du skal skyte raketter mot minene fra ditt romskip som suser mellom minene. I begynnelsen er det bare fire store miner, men når du sprenger en av dem, kommer det to mindre, og hver av disse deler seg i to enda mindre miner. For hver runde skal du altså nøytralisere 28 miner.

Etterhvert blir minene magnetiske og følger etter deg. Og noen av dem slenger partikler i de øyeblikk de blir sprengt, partikler som er så kraftige at de tar knekken på romskipet hvis de treffer det.

Stemning i stua: *** Høy
Dette spillet følger med gratis, og Vectrex har lagt ned mye arbeid i det. Det finnes 13 forskjellige nivåer med vanskeligere og vanskeligere miner. Kommer du gjennom det, lover Vectrex deg nye spennende univers. Jeg var ikke i nærheten.

Scramble

Ditt jagerfly farer over dype daler og høye berg. På veien skal du skyte russernes SS-20-raketter i filler før de løfter seg fra bakken og sprenger deg i lufta. I tillegg gjelder det å bombe baser og brenstoffmagasin. Du skal gjennom 6 forskjellige terreng og slåss mot både UFO'er og brennende meteorer, før du kommer frem til russernes hemmelige hovedbase og kan bombe den sønder og sammen.

Stemning i stua: **** På bristepunktet
Her gjelder bare dyktighet! Det nytter ikke å stole på flaksen. Kun rask reaksjonsevne og smart strategi for hvor det lønner seg å styre, kan føre deg frem til den forløsende glede: å ta rotta på russernes superhemmelige våpen dypt inne i fjellene.

Art Master

Dette er ikke et spill. Det er en lek med lyspenn og skjerm. Du må kjøpe en egen lyspenn som du peker på skjermen med, og dermed kan du tegne på den. Er du misfornøyd med tegningen, kan du justere den etterpå.
Det morsomste er at du kan lage din egen tegnefilm. La oss si du tegner en hest først. Så forandrer du litt på hesten. I neste runde flytter du hesten enda litt mer. Slik kan du holde på til du trykker på «play», og bildene settes etterhverandre som på film og du ser hesten spasere bortover.

Stemning i stua: *** Høy
Jeg tror barn i en viss alder vil synes dette er fantastisk. Mye morsommere enn en tegneblokk selv om programmet ikke har farger. For meg personlig var det gøy å leke en stund. Men jeg har ikke behov for å prøve på ny.

Star ship

Du er kaptein Kirk på stjerneskipet Enterprise. Bildet du ser på skjermen er stjerneskipets frontrute. Og mot deg i rommet kommer alle slags romskip som forsøker å skyte deg ned. Du må manøvrere stjerneskipet så du får fienden i kikkersiktet, og så plaffe dem ned. Uten å bli skutt selv.

Stemning i stua: *** Høy
Grafikken er veldig bra. Fienden kommer som små fluelorter først, og vokser så hele tiden mot deg. Du må svinge unna og skyte, samtidig som du må økonomisere med både bren-



sel og ammunisjon. Følelsen av å sitte i cockpiten er nesten reell. Hvis du blir skutt, går frontruta i knas.

Når du har skutt alle fiendens skip, kommer de igjen på et høyere vanskelighetsnivå — inntil nivå ni. Der finnes deres moderskip, som det gjelder å gjøre kål på. Det er ikke lett.

Hyperchase

Du er på racerbanen i din Formel 1. Det går gjennom tunneller, øde kaktuslandskap og opplyste motorveier. Du må geare opp og ned, samt styre med meget fin hånd på joysticken.

Stemning i stua: ** Moderat

Det er moro å høre motoren buldre som en virkelig bil når du gearer. Og de kraftig doserte svingene gir deg litt av følelsen av å kjøre bil (du kan merke tyngdekraften). Men grafikken har sparsomme streker, og utfordringen er den samme hele tiden.

Heads up

Et fotballspill! Riktignok er det bare seks spillere på hvert lag, pluss keeper, men de sentrer til hverandre, skyter, dribler og takler. Ikke noe hodespill, og off-side har dommeren ikke hørt om. Men cornere blir tatt på skikkelig vis.

Grafikken gir fin dybdevirkning, men skjermen viser bare litt av banen av gangen. Dermed er det vanskelig å ha oversikten over hvor med- og motspillere er.

Stemning i stua: ** Moderat

Hvis jeg hadde hatt to joysticker og en motspiller, er det mulig jeg ville hatt mer moro. Å spille mot maskinens fotball-lag ble litt for maskinmessig. For mye dribleserier og for lite spill.

Clean sweep

Dette er en slags Pac-man. Røvere har vært på ferde i banken din, men mistet alle pengene i bankens trange korridorer. Du løper rundt med en støvsuger, suger opp pengene og fører dem tilbake til hvelvet. Flere og flere røvere løper etter deg. De slår deg ned hvis du ikke nettopp har spist en «super-nøtt», slik at du er råsterk og slår dem ned.

Stemning i stua: **** På bristepunktet

Om igjen og om igjen ville vi spille dette spillet. Jeg sto opp midt på natten for å prøve å sette ny rekord. Nåde den som forstyrret meg idet jeg rundet et hjørne med full støvsugerpose og fire røvere glefsende og hylende i hælene! ■

Maze - Spill for Spectravideo

Test din reaksjonsevne og ferdighet med joysticken ved hjelp av dette spillet, laget av Hjemmedatas velkjente ekspert. Du styrer en pil som raser rundt på skjermen og plukker opp ringer, mens du holder unna alle sorte firkanter. Spillet er nytt hver gang, fordi firkanter og ringer blir strødd tilfeldig ut over skjermen.

Før du begynner, velger du vanskelighetsgrad fra 0 til 9, hvor 0 er lettest og 9 vanskeligst. Deretter bestemmes hastigheten, hvor 0 er langsomst og 9 er raskest. Inntil 9 spillere kan spille, som hver gis et joysticknummer 0 - 1 eller 2. 0 er den innebygde joysticken på SV-318 eller piltastene på SV-328. 1 og 2 er ekstern joystick. Skjermen viser deretter informasjon om spillenr., poeng, høyest poengsum, og spillet settes i gang.

Spillet venter til knappen på joysticken trykkes, slik at brukeren får tid på seg. Den blinkende pilen viser i hvilken retning man starter, ønsker man å begynne i en annen retning, må joysticken holdes i den retningen. Kjør over flest mulig nuller og hold unna firkantene — inklusive rammen. Hvis alle nuller kjøres over, eller du krasjer med en firkant, kommer informasjonen på skjermen igjen.
Good Luck!




```
100 :
101 '    ******************
102 '    **  INITIERING  **
103 '    ******************
104 :
110 SCREEN Ø,Ø:WIDTH 4Ø:COLOR 15,4'......................SKJERMDEFINISJON
12Ø CLEAR 1ØØ:DEFINT A-Z:Z=RND(-TIME):A=5ØØ'.............STARTVERDIER
13Ø PA$=CHR$(27)+"p":AV$=CHR$(27)+"q"
14Ø B(1,2)=245:B(3,2)=244:B(2,1)=246:B(2,3)=247
15Ø CLICK ON:GOSUB 1ØØ1Ø'................................OVERSKRIFT
16Ø LOCATE 8,1Ø:PRINT "VANSKELIGHETSGRAD (Ø-9) ?"
17Ø A$=INKEY$:IF A$<"Ø" OR A$>"9" GOTO 17Ø
18Ø LOCATE 32,1Ø:PRINT A$:C=1Ø+1Ø*VAL(A$)
19Ø LOCATE 12,13:PRINT "HASTIGHET (Ø-9) ?"
2ØØ A$=INKEY$:IF A$<"Ø" OR A$>"9" GOTO 2ØØ
21Ø LOCATE 28,13:PRINT A$:F=1Ø*(9-VAL(A$))
22Ø LOCATE 9,16:PRINT "ANTALL SPILLERE (1-9) ?"
23Ø A$=INKEY$:IF A$<"1" OR A$>"9" GOTO 23Ø
24Ø G=VAL(A$):GOSUB 1ØØ1Ø'................................OVERSKRIFT
25Ø FOR I=1 TO G:LOCATE 7,9+I:PRINT "SPILLER"I;CHR$(29)"'S JOYSTICKNR. ?"
26Ø A$=INKEY$:IF A$<"Ø" OR A$>"2" GOTO 26Ø
27Ø LOCATE 31,9+I:PRINT A$:H(I)=VAL(A$):NEXT
28Ø CLICK OFF:FOR I=Ø TO 999:NEXT
1ØØØ :
1ØØ1 '    **********************
1ØØ2 '    **  SETT OPP BRETT  **
1ØØ3 '    **********************
```

```
1004 :
1010 Z=0:FOR I=1 TO G:P(I)=0:Z(I)=0:V(I)=C:U(I)=F:NEXT
1020 FOR K=1 TO 3:FOR L=1 TO G
1030 GOSUB 10080'..............................STATUSUTSKRIFT
1040 FOR I=0 TO 38:VPOKE I,242:NEXT
1050 FOR I=39 TO 919 STEP 40:VPOKE I,242:NEXT
1060 FOR I=959 TO 921 STEP -1:VPOKE I,242:NEXT
1070 FOR I=920 TO 40 STEP -40:VPOKE I,242:NEXT
1080 Q=0:FOR I=1 TO V(L)
1090 V=RND(1)*38+1:W=RND(1)*22+1:D=V+W*40:IF VPEEK(D)<>0 GOTO 1090
1100 VPOKE D,242
1110 V=RND(1)*38+1:W=RND(1)*22+1:D=V+W*40:IF VPEEK(D)<>0 GOTO 1110
1120 VPOKE D,223:NEXT
1130 X=RND(1)*38+1:Y=RND(1)*22+1
1140 XX=RND(1)*3+1:YY=RND(1)*3+1:IF XX=YY OR XX=YY+2 OR XX=YY-2 GOTO 1140
1150 IF VPEEK(D+XX-2+(YY-2)*40)<>0 GOTO 1130
1160 STRIG(H(L)) ON:D=X+Y*40
1170 S=STRIG(H(L)):IF S=-1 GOTO 1220
1180 VPOKE D,B(XX,YY):FOR I=0 TO 399:NEXT
1190 S=STRIG(H(L)):IF S=-1 GOTO 1220
1200 VPOKE D,0:FOR I=0 TO 399:NEXT
1210 GOTO 1170
1220 STRIG(H(L)) OFF:VPOKE D,B(XX,YY)
2000 :
2001 '   **************
2002 '   **  SPILL!  **
2003 '   **************
2004 :
2010 S=STICK(H(L)):IF S=1 OR S=2 THEN XX=2:YY=1
2020 IF S=3 OR S=4 THEN XX=3:YY=2
2030 IF S=5 OR S=6 THEN XX=2:YY=3
2040 IF S=7 OR S=8 THEN XX=1:YY=2
2050 FOR I=0 TO U(L):NEXT
2060 X=X+XX-2:Y=Y+YY-2:VPOKE D,0:D=X+Y*40:E=VPEEK(D)
2070 IF E=242 GOTO 4000
2080 IF E<>223 THEN VPOKE D,B(XX,YY):GOTO 2000
3000 :
3001 '   **************
3002 '   **  TREFF!  **
3003 '   **************
3004 :
3010 P(L)=P(L)+10:Q=Q+1:IF Q<V(L) THEN VPOKE D,B(XX,YY):GOTO 2000
3020 IF U(L)>0 THEN U(L)=U(L)-10:GOTO 3040
3030 IF V(L)<100 THEN V(L)=V(L)+10
3040 Z(L)=Z(L)+1:IF P(L)>A THEN A=P(L):Z=L
3050 GOTO 1030
4000 :
4001 '   **************
4002 '   **  KRASH!  **
4003 '   **************
4004 :
4010 BEEP:IF P(L)>A THEN A=P(L):Z=L
4020 FOR I=0 TO 999:NEXT I,L,K
4030 CLS:COLOR 15,4:FOR I=1 TO G
4040 LOCATE 8,10+I-G/2:PRINT "SPILLER"I;CHR$(29)"'S POENG:"USING"#####";P(I)
4050 IF P(I)>A THEN A=P(I):Z=I
4060 NEXT:IF Z=0 GOTO 4080
4070 LOCATE 4,0:PRINT PA$" NY REKORD: SPILLER"Z;CHR$(29)","A"POENG "AV$
4080 LOCATE 13,20:PRINT "EN GANG TIL ?"
4090 A$=INKEY$:IF A$="J" OR A$="j" GOTO 130
4100 IF A$<>"N" AND A$<>"n" GOTO 4090
4110 DEFUSR=0:PRINT USR(0)'.........................VARMSTART AV MASKINEN
4120 END
10000 :
```

```
10001 '   ******************
10002 '   **  SUBRUTINER  **
10003 '   ******************
10004 :
10010 :
10011 '   ******************
10012 '   **  OVERSKRIFT  **
10013 '   ******************
10014 :
10020 CLS:LOCATE 4,2,0:PRINT PA$SPACE$(32)
10030 LOCATE 4:PRINT "   PICK-UP MAZE AV H. K. HAUG    "
10040 LOCATE 4:PRINT SPACE$(32)
10050 LOCATE 4:PRINT "          HJEMMEDATA            "
10060 LOCATE 4:PRINT SPACE$(32)AV$
10070 RETURN
10080 :
10081 '   **********************
10082 '   **  STATUSUTSKRIFT  **
10083 '   **********************
10084 :
10090 COLOR 15,4:GOSUB 10010'...........................OVERSKRIFT
10100 LOCATE 13,10:PRINT "SPILLER NR.:"L
10110 LOCATE 13,12:PRINT "LIV NR.:     "K
10120 LOCATE 13,14:PRINT "BRETT NR.: "USING"###";Z(L)+1
10130 LOCATE 13,16:PRINT "VANSKELIG:   "V(L)/10-1
10140 LOCATE 13,18:PRINT "HASTIGHET:   "9-U(L)/10
10150 LOCATE 13,20:PRINT "POENG:     "USING"####";P(L)
10160 LOCATE 13,22:PRINT "REKORD:    "USING"####";A
10170 FOR I=0 TO 5999:NEXT
10180 CLS:COLOR 1,3:RETURN
```

Hjemmedata

VERVEKONKURRANSE



FORTELL DINE VENNER OM HJEMMEDATA OG VINN UTSTYR FOR 10.000 KR.!

Den av våre lesere som skaffer Hjemmedata flest abonnenter, kan selv plukke ut datautstyr til en verdi av kr. 10.000,–. Den som skaffer nest flest kan velge og vrake for kr. 2.000,–, mens tredjemann kan velge for kr. 500,–.

Men ingen skal tape!
For hver 10. abonnent som verves vil du få et flott dataspill som passer til din maskin.

Bruk kupongen på siden her, eller skriv på vanlig papir når du sender inn navn og adresse på nye abonnenter.

OBS! Bare betalte abonnenter kommer med i oppgjøret. Det holder altså ikke å føre opp søskenbarnet på Gjøvik uten å spørre først!

Pengene kan du legge ved i sjekk, eller du kan sette dem inn på vår bankgirokonto 7085.05.03999 eller postgirokonto 2 14 28 00. Husk i såfall å oppgi hvem og hva beløpet gjelder. Hvis du heller vil, kan du be oss om å sende dine nyvervede abonnenter innbetalingskort i posten. Da må du i såfall skrive dette på vervelisten du sender oss.

Abonnement koster kr. 120,– for et helt år med Hjemmedata, så du får flere nummer gratis!

Alle abonnementer som er oss i hende før 30. april, er med i den første konkurransen. Lykke til!

KUPONG

HJEMMEDATA,
Nils Hansens vei 2, Oslo 6.

Følgende personer vil abonnere på Hjemmedata:

Navn: .... Adresse: .... Postnr./sted: ....

Navn: .... Adresse: .... Postnr./sted: ....

Navn: .... Adresse: .... Postnr./sted: ....

Hvis flere, benytt eget ark.

☐ Sjekk følger vedlagt. ☐ Beløpet er satt inn på bankgirokonto. ☐ Beløpet er satt inn på postgirokonto.
☐ Ønsker innbetalingskort tilsendt.

Vervet av:

Navn: .... Adresse: .... Postnr./sted: ....

TASTATURET

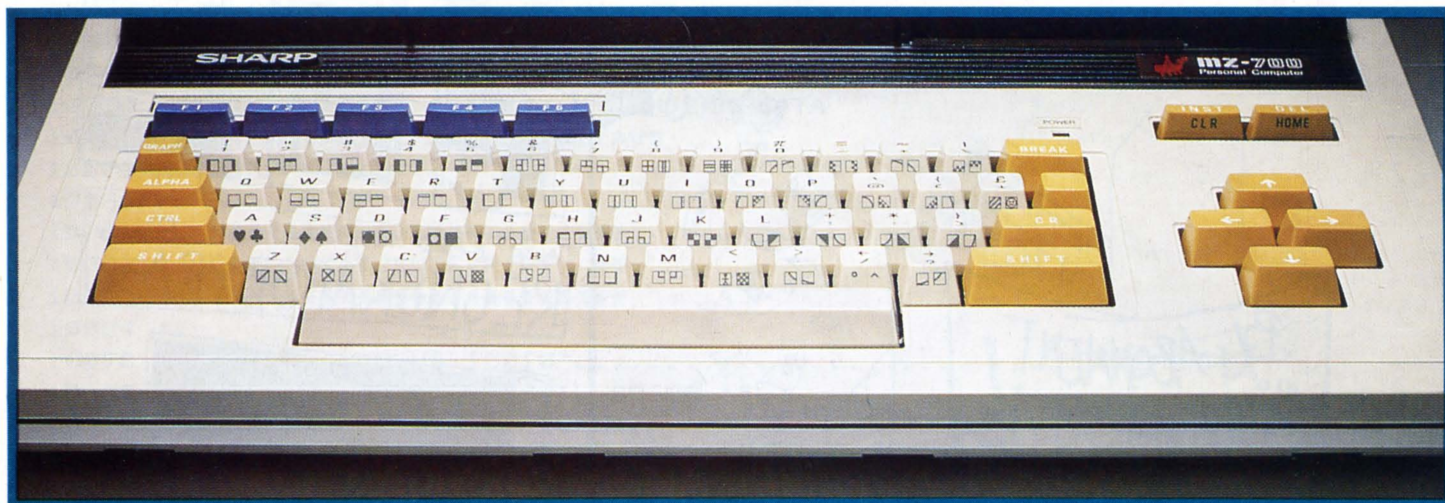


Foto: Photographica

Når du snakker mad datamaskinen, bruker du et tastatur. Med bokstaver og tegn og spesialtaster sender du beskjeder i kode (ASCII-kode) til datamaskinen, som tolker koden og utfører det den får instruksjoner om. Tastaturet ligner på det en vanlig skrivemaskin har, men der er likevel vesentlige forskjeller.

Tastaturet har som regel et standard bokstavtastatur, det såkalte QWERTY-tastaturet. QWERTY er de seks første bokstavene på bakerste rad i parkett. Siden datamaskinene ofte er laget i utlandet, er det mange som ikke har de norske bokstavene. Men etterhvert leveres heldigvis flere og flere hjemmemaskiner med norsk tegnsett.

På balkongen finner vi en rad taster med tall nederst og tegn over som for eksempel ! $ % ( ). Noen taster på denne raden har bare tegn, likeså noen taster til høyre for bokstavtastene. Disse er også stort sett de samme som finnes på skrivemaskiner.

Så til de andre tastene. Den første er SHIFT-tasten, som gir deg et nytt tegnsett. De fleste bokstav- og talltastene skriver da et annet tegn. På bokstavtastene får du store bokstaver i stedet for små. (På noen maskiner er dette ombyttet, fordi BASIC-interpreteren bare forstår store bokstaver, og for enkelhets skyld skriver maskinen da store bokstaver når du ikke holder nede SHIFT-tasten.)
Når du holder SHIFT nede, får du skrevet det øverste tegnet på tastene med to symboler.
CAPS LOCK eller bare LOCK låser fast SHIFT slik at du hele tiden skriver store bokstaver (eller som nevnt, bare små). På noen maskiner heter denne tasten SHIFT LOCK, og du får da også tegnene over tallene og de øverste av tegnene på tegntastene til høyre på tastaturet. Men på de fleste maskiner virker LOCK som på en vanlig skrivemaskin. Den låser bare SHIFT for bokstavtastene, mens du for alle taster med to tegn eller symboler likevel må bruke SHIFT. Det er klart dette er praktisk, fordi du kan trenge både tall og punktum når du skriver med store bokstaver.

På en skrivemaskin har du en tast for linjeskift. Denne har en helt annen funksjon på en datamaskin. Den heter som oftest RETURN, CARRIAGE RETURN (CR), NEWLINE eller ENTER og gir beskjed til maskinen om at noe er ferdigskrevet. Maskinen skjekker hva du har skrevet, og utfører det den har fått ordre om, enten å utføre en kommando direkte eller å legge noe inn i hukommelsen, for eksempel en linje i et BASIC-program.

Det er altså ikke noe vanlig linjeskift, for du kan skrive flere linjer før du trykker RETURN. Maskinen fortsetter nemlig på neste skjermlinje når den første linjen er full.

CTRL eller CONTROL virker bare sammen med andre taster nedtrykket samtidig og gir maskinen spesielle kommandoer. Noen er like på de aller fleste maskiner, andre er spesielle for den ene maskinen. Kommandoen CTRL og bokastaven C er felles for svært mange maskiner og bryter et program som blir kjørt i maskinen. CTRL og H flytter ofte markøren et trinn tilbake på linjen; CTRL og M fungerer som RETURN.

BREAK-tasten avbryter ikke et program som kjøres, men stopper det midlertidig. Du kan fortsette programkjøringen ved å skrive kommandoen CONT på skjermen og trykke RETURN, eller bruke CONT-tasten enkelte maskiner har.

Noen spesialtaster til finnes på de fleste maskiner. Når INSERT eller INS trykkes ned, kan du sette inn nye tegn der du plasserer markøren, uten å ødelegge det som var skrevet fra før.

DELETE eller DEL sletter det tegn markøren angir. På noen maskiner slettes tegnet til venstre for markøren.

CLEAR SCREEN forkortet CLS eller CLR tømmer skjermen for alt som er skrevet der og plasserer markøren i

Hvordan nybegynneren overlevde

Fortsatt fra side 13

øverste venstre hjørne. Det siste gjør også tasten merket HOME eller HM.

De aller fleste hjemmedatamaskiner kan tegne grafikk på skjermen. For at dette skal være lettere, har maskinen som regel en del grafiske symboler definert på forhånd. På noen av datamaskinene er disse avmerket på tastaturet og kan nåes når maskinen er i grafikk-mode, dvs. når du trykker GRAPH-tasten eller gir en eller annen spesiell kommando.

Mange maskiner har funksjonstaster. Disse gir maskinen bestemte, stadig brukte kommandoer, som f.eks. RUN eller LIST. Ofte kan disse funksjonstastene omprogrammeres, slik at du kan legge inn andre funksjoner for spesielle formål.

Piltastene brukes til å flytte skrivemerket eller markøren rundt på skjermen. Plasseringen av tastene varierer fra maskin til maskin. Men ofte sitter de i et kryss til høyre for tastaturet

Noen få hjemmemaskiner har eget numerisk tastatur med tall og matematiske funksjoner som + — × ÷ Tall og funksjoner er plassert som på tastaturet til en lommekalkulator og letter inntasting av tall.

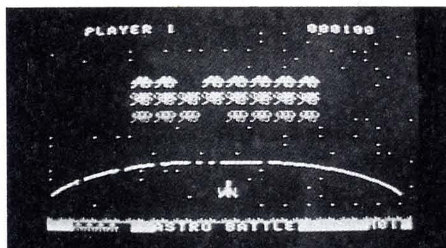
Konstruksjonen av tastaturene er svært forskjellig fra maskin til maskin. Noen har vanlige skrivemaskintaster eller bevegelige taster. Andre har gummitaster, som ikke er fullt så gode å skrive på. Noen har membrantaster, som er en plate med tastene inntegnet på. Når et tastepunkt trykkes ned, kortskuttes en kontakt.

Utformingen av tastaturer varierer mye, men mesteparten av det som er tatt med i denne korte artikkelen, er felles for de fleste. Alle har sine spesialiteter, så les grundig gjennom håndboken til din maskin, og prøv deg frem. En absolutt forutsetning for å få fullt utbytte av hjemmedatamaskinen, er at du lærer hvordan du skal kommunisere med den, og da må du kjenne tastaturet godt. ■

Gjemt, men ikke glemt

I all knivingen mellom ColecoVision og Intellivision var det slett ikke meningen å glemme Vectrex, hvilket vi absolutt ikke gjorde i løpet av spilleuken. Denne maskinen blir levert med egen skjerm, og er således ikke avhengig av TV-tilkobling. Dette var en betydelig fordel når man hadde seks spillemaskiner i huset, men det er kanskje ikke normalsituasjonen rundt om i de norske hjem? Vel, spøk til side, litt konkurranse fra Sverige eller Dagsrevyen kan jo et TV-spill få, så da er selvsagt egen skjerm et pluss. Lett og behagelig å koble opp var det også.

Men Vectrex' store fordel lå i den superraske reaksjon - her skjedde ting som de skulle: En eksplosjon var en eksplosjon og et skudd var et skudd. Særlig ble både nybegynneren og sønnen glade i Starship, et romspill hvor man ser rommet fra sin plass i cockpiten, og virkelig får følelsen av å suse rundt blant stjernene. Meget bra.



ColecoVisions Gorf - en av de utviklede spillehallversjonene.

Konklusjon

Vectrex stiller i en klasse som ikke kan sammenlignes med de andre, men er helt sikkert ikke noe dårligere kjøp. Underholdningsverdien holdt seg gjennom hele uken, parallelt med de beste av de andre maskinene.

Mellom ColecoVision og IntelliVision ble kampen hårfin etterhvert. ColecoVision hadde fortrinn både i grafikk, styrespaker og tilleggsutstyr, men IntelliVision hadde noen spill som engasjerte på et høyere plan, om et slikt uttrykk kan tillates i denne forbindelse. Bare fremtidens utvalg av spill kan utpeke en eventuell vinner. I mellomtiden: Begge er gode kjøp.

Som en attpåklatt, selv om dette ikke er en pris-måling, må nevnes at du får to IntelliVision for én ColecoVision. Men hvem har bruk for to?

Atari trenger en liten kommentar. Selv om den lå et grafisk hakk bak, finnes en verden av spill til denne maskin. Siden den tidligere var enerådende på markedet i USA (nå forbigått av ColecoVision), har drøssevis av selvstendige produsenter laget spill til den, og vi har selvsagt ikke oversikt over mer enn en brøkdel av dem. Så nå vet du det, om du ønsker å grave.

Philips Videopac og Asteroidvision ble nok taperne i vår private vurdering, men vi vil understreke at dette er meget subjektivt, kun ut fra hva som overlevde en hektisk spilleuke i en hektisk familie. Punktum og slutt.

Og snipp, snapp...

Nei, det er en rekord som bør nevnes: Rekorden i hyl og skrik under et spill ble satt av mor, i det eneste spill hun prøvde seg på, Fireball fra Atari. Dette er et spill av typen slå løs brikker fra en mur med en ball. Poenget er at man må fange opp ballen i retur, og dette syntes mor å takle helt til hun åpnet muren for flere baller. Da var rekorden sikret.
Jeg syntes å ane et snev av entusiasme i hylingen, og spurte uskyldigst om ikke spillingen kanskje hadde bare *litt* for seg. Men alt jeg fikk ut av henne, med henvisning til eget lydnivå og naboenes reaksjoner, var: «Det er bra vi har barna å skylde på.»
Husk det, alle voksne. Og barn.
Hilsen nybegynneren.

Epilog.
Så utrolig det enn kan høres, er det mulig at nybegynneren kommer tilbake med en fornyet vurdering av spillemaskiner, etter at den teknologiske utvikling helt sikkert har skapt nye vidundre. Om cirka fem år, når han er helt restituert etter denne første omgang. ■

MÅNEDENS PROGRAM

Har du skrevet et program eller flere som du synes er virkelig bra?
Hvorfor ikke gi andre muligheten til å bruke det?
Det kan være et spill eller en fiks og nyttig rutine.
Programmeringstips er også velkomne.

Programmet kan være skrevet for en hvilken som helst hjemme-datamaskin.
Send oss programmet på en kassett eller diskett. Hvis du har en printer så legg gjerne ved en utskrift av programmet.
Ellers har vi alt nødvendig utstyr for utlisting av programmene.
Sammen med programmet trenger vi en beskrivelse av hva det gjør og omtrent hvor mye plass det opptar i maskinen.

Alle programmer vi finner gode nok, blir trykket i Hjemmedata.
Det programmet vi mener er best i bunken, blir MÅNEDENS PROGRAM.
Innsenderen av dette får en gavesjekk på minst 750 kr i posten — mener redaksjonen programmet er en virkelig tungvekter, blir det verdsatt høyere efter skjønn.

Så sett i gang og programmér.
Send dine beste programmer og tips til:

Månedens program
Hjemmedata
Nils Hansens vei 2
Oslo 6

Omregningsprogram

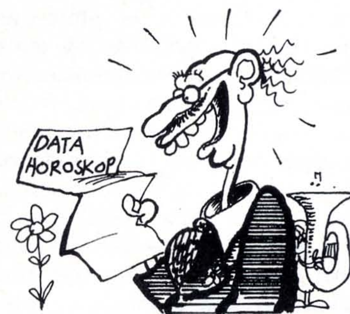
Et generelt program skrevet i Microsoft BASIC, som passer til de fleste maskiner.

Vi har fått mange omregningsprogrammer! Det er tydeligvis noe svært mange bruker, og som mange lager. Det er ikke lett å velge ut det beste av så mange programmer. Noen regner om mellom desimalt og binært, andre regner om mellom desimalt og hexadesimalt, og atter andre tar begge disse tallsystemene. To programmer vi har mottatt, baserer seg på det oktale tallsystemet.

Vi må dessverre skuffe alle som håpet å nå toppen i Månedens Program med disse bidrag. Men vi har valgt å honorere en innsender, som har funnet på å dekke alle tallsystemer så å si, fra 2-tallsystemet til 32-tallsystemet.
Programmet er skrevet i Microsoft Basic og ikke laget for noen spesiell maskin. Men det burde ikke være noe problem å tilpasse det til din hjemmecomputer.

Vær oppmerksom på tegnet ↑. Enkelte hjemmecomputere bruker bare pilspissen som symbol. Tegnet brukes for potensiering, sjekk derfor hvilket tegn din maskin bruker.

Programmet er sendt inn av
Ken-Arild Gaaserud,
Venåsveien 28,
Oslo 6.
Han får 350 kroner i posten.



ER DET IKKE UTROLIG?! HER FÅR DATAMASKINEN BESKJED OM AT JEG ER VANNMANN, OG STRAKS FINNER DEN UT AT JEG ER FØDT I JANUAR ELLER FEBRUAR!!!

```
100 :
101 REM   *****************
102 REM   **  INITIERING  **
103 REM   *****************
104 :
110 A$="0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUV"
1000 :
1001 REM    *******************
1002 REM    **  VELG VERDIER  **
1003 REM    *******************
1004 :
1010 GOSUB 10010:REM....................................OVERSKRIFT
1020 PRINT "VELG TALLSYSTEM DET SKAL REGNES FRA"
1030 PRINT "( 2-32 )"
1040 INPUT FR
1050 IF FR<2 OR FR>32 THEN PRINT:GOTO 1030
1060 GOSUB 10010:REM....................................OVERSKRIFT
1070 PRINT "VELG TALLSYSTEM DET SKAL REGNES TIL"
1080 PRINT "( 2-32, MEN IKKE";FR;")"
1090 INPUT TL
1100 IF TL<2 OR TL>32 OR TL=FR THEN PRINT:GOTO 1080
2000 :
2001 REM    **********************
2002 REM    **  LES INN VERDIER  **
2003 REM    **********************
2004 :
2010 GOSUB 10010:REM....................................OVERSKRIFT
2020 PRINT "FRA: ";FR;"- TALLSYSTEMET"
2030 PRINT "TIL: ";TL;"- TALLSYSTEMET"
2040 PRINT:PRINT
2050 PRINT "SKRIV INN TALL SOM SKAL REGNES OM,"
2060 PRINT "ELLER '*' FOR NYE VERDIER FOR FRA / TIL"
2070 PRINT "BARE SIFFER FRA 0 TIL "; MID$(A$,FR,1)
2080 PRINT:B$="":INPUT "INN";B$:B=LEN(B$):IF B$="*" THEN GOTO 1000
2090 IF B<1 OR B>20 THEN GOTO 2080
2100 :
2101 REM    ******************************************
2102 REM    **  SJEKK OM TALLET INNEHOLDER ULOVLIGE TEGN  **
2103 REM    ******************************************
2104 :
2110 F=0:FOR I=1 TO LEN(B$)
2120 X$=MID$(B$,I,1):IF X$>"9" AND X$<"A" THEN F=1:GOTO 2140
2130 IF X$<"0" OR X$>MID$(A$,FR,1) THEN F=1
2140 NEXT I:IF F=1 THEN PRINT:GOTO 2070
2150 :
2151 REM    ****************
2152 REM    **  OMREGNING  **
2153 REM    ****************
2154 :
2160 GOSUB 10060:REM....................................TIL 10-TALLSYSTEMET
2170 GOSUB 10160:REM....................................TIL TL-TALLSYSTEMET
2180 PRINT "UT:  ";B$
2190 PRINT:INPUT "TRYKK RETURN";B$
2200 GOTO 2000
2210 END
10000 :
10001 REM    *****************
10002 REM    **  SUBRUTINER  **
10003 REM    *****************
10004 :
10010 :
10011 REM    *****************
10012 REM    **  OVERSKRIFT  **
10013 REM    *****************
```

```
10014 :
10020 CLS:REM...................................TØMMER SKJERMEN
10030 PRINT:PRINT "     OMREGNING MELLOM TALLSYSTEMER"
10040 PRINT:PRINT:PRINT
10050 RETURN
10060 :
10061 REM    **************************
10062 REM    **  TIL 10-TALLSYSTEMET  **
10063 REM    **************************
10064 :
10070 IF FR<>10 THEN GOTO 10090
10080 TALL=VAL(B$):RETURN
10090 TALL=0
10100 FOR I=1 TO B:FOR J=1 TO FR
10110 IF MID$(B$,I,1)=MID$(A$,J,1) THEN F=J
10120 NEXT J
10130 TALL=TALL+(F-1)*FR↑(B-I)
10140 NEXT I
10150 RETURN
10160 :
10161 REM    **************************
10162 REM    **  TIL TL-TALLSYSTEMET  **
10163 REM    **************************
10164 :
10170 B$=""
10180 IF TL<10 THEN GOTO 10280
10190 IF TL>10 THEN GOTO 10210
10200 B$=RIGHT$(STR$(TALL),LEN(STR$(TALL))-1):RETURN
10210 IF TALL<TL THEN GOTO 10260
10220 I=INT(TALL/TL)
10230 B$=B$+MID$(A$,I+1,1)
10240 TALL=TALL-I*TL
10250 IF TALL>TL THEN GOTO 10220
10260 B$=B$+MID$(A$,TALL+1,1)
10270 RETURN
10280 I=TALL-TL*INT(TALL/TL)
10290 TALL=TALL-I:TALL=TALL/TL
10300 B$=MID$(A$,I+1,1)+B$
10310 IF TALL>0 THEN GOTO 10280
10320 RETURN

READY.
```

Månedens program: Kontoberegning Commodore 64

Kontoberegning for Commodore 64 er et godt program, og ble i en stadig tettere konkurranse valgt ut som månedens program.

Programmet holder orden på en konto. Det kan ta seg av inntil 15 data pr. uke ett år av gangen, altså totalt 780. Det har innebygget rutiner for inntasting av data, retting av data, sortering av data, lagring av data på kassett, beregning av saldo og stolpediagrammer. Det har også innlagt norsk tegnsett, og æ, ø og å ligger etter norsk standard på tastaturet. Litt uvant i begynnelsen, men blir fort en vane.

Programmet begynner med en hel del POKE-instruksjoner som ikke er forklart. Husk at hvis andre skal bruke programmene deres, må de dokumenteres ordentlig.
I begynnelsen av programmet sperres STOP- og RESTORE-tastene. Dermed er det umulig å bryte programmet underveis hvis det oppstår en feil. Sperring burde ikke være nødvendig når programmet skal listes offentlig.
Hvis de to siste POKE-instruksjonene i linje 1. utelates, fjernes sperringen på de to tegnene, og det er mulig å bryte programmet under kjøring.

Legg også merke til de grafiske tegnene i listingen. Programmet kjører med store og små bokstaver, ikke store bokstaver og grafikk. Likevel har vi valgt å liste ut programmet med store bokstaver og grafikk. Dette fordi de reverserte kontrollkodene ellers ville sett anderledes ut.

Programmet har sitt eget tegnsett, som lagres i RAM. Trykker du SHIFT og CBM-tasten, vil computeren velge et annet tegnsett som ikke er definert! Bare uforståelige tegn kommer på skjermen med andre ord. Denne vekslingen kan du sperre ved å legge til PRINT CHR$(8) i programmet, eller ved å trykke CTRL-H før det startes.
Lykke til!

Programmet er sendt inn av:
Cristian Egeberg,
Langbakken 6b,
1430 Ås

som får kr 750,- tilsendt for denne måneds program. Hilsen og gratulasjoner fra redaksjonen.

```
1 POKE53265,PEEK(53265)AND239:POKE788,52:POKE792,193
2 POKE56578,PEEK(56578)OR3:POKE56576,(PEEK(56576)AND252)
3 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)OR2:POKE53272,(PEEK(53272)AND15)
4 POKE648,192:PRINT"■":POKE56334,PEEK(56334)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251
5 FORI=0TO1023:POKEI+51200,PEEK(I+55296):NEXT:POKE1,PEEK(1)OR4
6 POKE56334,PEEK(56334)OR1:POKE650,255:POKE53265,PEEK(53265)OR16
7 FORL=0TO21:READI:GOSUB50:NEXT:GOTO53
8 PRINT"■"TAB(6)"◣PRESS 'I' FOR INSTRUKSJONER"
9 PRINTTAB(2)"■PRESS 'N' FOR ↑ STARTE"
10 PRINT"  PRESS 'RETURN' FOR ↑ TA INN DATA FRA     KASSETT":GOSUB51
12 GETA$:IFA$<>"N"ANDA$<>CHR$(13)ANDA$<>"I"THEN12
13 IFA$="I"THENGOSUB200:GOTO8
14 IFA$="N"THENGOSUB745:GOTO1000
15 OPEN1,1,0,"DASA":INPUT#1,DA$:INPUT#1,SA:CLOSE1
16 AA$=RIGHT$(DA$,5):UK=VAL(LEFT$(DA$,LEN(DA$)-LEN(AA$))):AA=VAL(AA$):AA$=""
17 OPEN1,1,0,"DATA":FORI=0TO51:FORJ=0TOQ:INPUT#1,A$(I,J):NEXTJ,I:CLOSE1
18 GOSUB95:PRINTCHR$(13)TAB(3)"HVOR MANGE UKER SIDEN ER UKE"UK"?":GOSUB61
19 K=VAL(J$):IFK<0ORK>51THEN18
20 IFK=0THEN30
21 FORI=0TOK-1:FORJ=0TOQ:SA=SA+VAL(A$(I,J)):NEXTJ,I
22 FORI=0TO51-K:FORJ=0TOQ:A$(I,J)=A$(I+K,J):NEXTJ,I
23 FORI=51-K+1TO51:FORJ=0TOQ:A$(I,J)="":NEXTJ,I
24 UK=UK+K:IFUK>52THENUK=UK-52:AA=AA+1
25 PRINT"ER SALDOEN ("SA") RIKTIG ? (J/N)":GOSUB51
26 GETA$:IFA$="J"THEN30
27 IFA$<>"N"THEN26
28 PRINT"HVA ER RIKTIG SALDO ?":GOSUB61:IFJ$<>""THENSA=VAL(J$)
30 PRINT"SALDO . UKE NR■"UK"■-■"AA"■=■"SA:GOSUB51
31 PRINT"■ER DETTE RIKTIG ? (J/N)"
32 GETA$:IFA$="J"THEN1000
33 IFA$<>"N"THEN32
34 PRINT"UKE NR ?":GOSUB61:IFJ$<>""THENUK=VAL(J$)
35 IFUK<1ORUK>52THEN34
36 PRINT"↑R ?":GOSUB61:IFJ$<>""THENAA=VAL(J$)
37 IFLEN(STR$(AA))<>5THEN36
38 PRINT"SALDO ?":GOSUB61:IFJ$<>""THENSA=VAL(J$)
39 GOTO1000
50 FORJ=0TO7:READK:POKEJ+I*8+51200,K:NEXT:RETURN
51 GETA$:IFA$<>""THEN51
52 RETURN
53 PRINTCHR$(14)"■":CLR:DIMA$(51,14),B(12),B$(14)
54 TR=-1:SC=49152:FA=0:Q=14
55 DEFFNUD(F0)=F0-UK-52*(F0-UK<0):DEFFNDU(F0)=F0+UK+52*(F0+UK>52)
56 DEFFNER(F0)=(F0<1)OR(F0>52):DEFFNTA(F0)=TA+3-LEN(STR$(F0))
57 DEFFNRI(F0)=LEN(A$(I,J))-LEN(STR$(F0))-(F0=>0)-(F0=0)
58 DEFFNAS(A)=-91*(A=64)-92*(A=42)-93*(A=94)-219*(A=186)-220*(A=192)-221*(A=255)
59 DEFFNAC(F0)=F0+128*((F0=>193)AND(F0<=221))
60 DEFFNAK(F0)=((F0<=57)AND(F0=>48))OR(F0=32)OR(F0=45):GOTO8
61 J$="":KL=0:GOSUB51:PRINT"N ";
62 GETI$:IFI$=""THEN62
63 K=ASC(I$):IFK>58THEN62
64 KL=LEN(J$):IFKL>8THEN66
65 IFK>47ORK=45THENJ$=J$+I$:PRINTI$;:GOTO62
66 IFK=13THENPRINT" ":J$=RIGHT$(J$,KL):RETURN
67 IFK=20ANDKLTHENJ$=LEFT$(J$,KL-1):PRINTI$;
68 GOTO62
70 J$="":KL=0:GOSUB51:PRINT"A ";
71 GETI$:IFI$=""THEN71
72 K=ASC(I$):GOSUB300:IFK>95ANDK<186THEN71
73 KL=LEN(J$):IFKL>19THEN75
74 IFK>31THENJ$=J$+CHR$(K):PRINTCHR$(K);:GOTO71
75 IFK=13THENPRINT" ":RETURN
76 IFK=20ANDKLTHENJ$=LEFT$(J$,KL-1):PRINTI$;
77 GOTO71
80 PRINTTAB(18)"◣\‾/ |"
81 PRINT"■■■■■■■■■F1 - BEREGNING AV SALDO"
82 PRINT"■■■■■■■■F3 - RETTING AV DATA"
```

```
83 PRINT"████████F5 - NYE DATA INN"
84 PRINT"████████F7 - STOLPEDIAGRAM"
85 PRINT"████████F2 - SLUTTE"
86 PRINT"████████F4 - RENTEREGNING"
87 PRINT"████████F6 - SORTERING"
88 PRINT"████████F8 - LAGRE DATA P↑ KASSETT"
89 PRINT"███RETURN - MENY▣":RETURN
90 GOSUB51
91 GETA$:IFA$<>" "THEN91
92 RETURN
95 FORI=0TO51:FORJ=0TOQ:IFA$(I,J)=CHR$(1)THENA$(I,J)=""
96 NEXTJ,I:RETURN
100 PRINT"▤SKAL DATAENE LAGRES P↑ KASSETT ? (J/N)":GOSUB51
101 GETA$:IFA$="J"THENGOSUB1031:GOTO103
102 IFA$<>"N"THEN101
103 PRINT"NY START/SLUTTE (N/S)":GOSUB51
104 GETA$:IFA$<>"N"ANDA$<>"S"THEN104
105 IFA$="N"THEN53
106 CLR:SYS64738
110 FORK=QTO1STEP-1:IFVAL(B$(K))>VAL(B$(K-1))THENB$=B$(K):B$(K)=B$(K-1):B$(K-1)=
B$
111 NEXTK:RETURN
115 FORK=0TOQ+TR:IFVAL(B$(K))>VAL(B$(K+1))THENB$=B$(K):B$(K)=B$(K+1):B$(K+1)=B$
116 NEXTK:RETURN
120 IFB$(0)=""THENB$(0)=CHR$(1):RETURN
121 FORK=0TOQ+TR:FORL=1TOLEN(B$(K)):A=ASC(MID$(B$(K),L,1)):IFFNAK(A)THENNEXTL
122 B$=MID$(B$(K),L):L=LEN(B$(K)):NEXTL:L1=LEN(B$)
123 FORL=1TOLEN(B$(K+1)):A=ASC(MID$(B$(K+1),L,1)):IFFNAK(A)THENNEXTL
124 B1$=MID$(B$(K+1),L):L=LEN(B$(K+1)):NEXTL:L2=LEN(B1$)
125 IFL1>L2THENFL=TR:LE=L2
126 IFL2=>L1THENFL=FA:LE=L1
127 FORL=1TOLE:L1=ASC(MID$(B$,L,1)):L0=FNAS(L1):IFL0THENL1=L0
128 L2=ASC(MID$(B1$,L,1)):L0=FNAS(L2):IFL0THENL2=L0
129 L1=FNAC(L1):L2=FNAC(L2):IFL1=L2THENNEXTL:GOSUB170:NEXTK:RETURN
130 L=LE:NEXTL:IFL1>L2THENB$=B$(K):B$(K)=B$(K+1):B$(K+1)=B$
131 NEXTK:RETURN
140 IFB$(Q)=""THENB$(Q)=CHR$(1):RETURN
141 FORK=QTO1STEP-1:FORL=1TOLEN(B$(K)):A=ASC(MID$(B$(K),L)):IFFNAK(A)THENNEXTL
142 B$=MID$(B$(K),L):L=LEN(B$(K)):NEXTL:L1=LEN(B$)
143 FORL=1TOLEN(B$(K-1)):A=ASC(MID$(B$(K-1),L)):IFFNAK(A)THENNEXTL
144 B1$=MID$(B$(K-1),L):L=LEN(B$(K-1)):NEXTL:L2=LEN(B1$)
145 IFL1>L2THENFL=TR:LE=L2
146 IFL2=>L1THENFL=FA:LE=L1
147 FORL=1TOLE:L1=ASC(MID$(B$,L,1)):L0=FNAS(L1):IFL0THENL1=L0
148 L2=ASC(MID$(B1$,L,1)):L0=FNAS(L2):IFL0THENL2=L0
149 L1=FNAC(L1):L2=FNAC(L2):IFL1=L2THENNEXTL:GOSUB175:NEXTK:RETURN
150 L=LE:NEXTL:IFL1>L2THENB$=B$(K):B$(K)=B$(K-1):B$(K-1)=B$
151 NEXTK:RETURN
170 IFFLTHENB$=B$(K):B$(K)=B$(K+1):B$(K+1)=B$
171 RETURN
175 IFFLTHENB$=B$(K):B$(K)=B$(K-1):B$(K-1)=B$
176 RETURN
200 RESTORE:PRINTTAB(13)"◣INSTRUKSJONER▣"
201 READA$:IFA$<>"START"THEN201
202 J=13:READA$:IFA$="*"THENPRINT:GOTO202
203 IFA$="↑"THENPRINTCHR$(J)TAB(J)"▤PRESS EN KNAPP":GOSUB51:WAIT198,1:GOTO202
204 IFA$="SLUTT"THENPOKE198,0:WAIT198,1:RETURN
205 FORI=1TOLEN(A$):PRINTMID$(A$,I,1);:IFPEEK(197)=64THENFORJ=0TO80:NEXT
206 NEXT:GOTO202
300 IFK<>59ANDK<>93ANDK<>58ANDK<>91ANDK<>64ANDK<>186THENRETURN
301 FL=FA:IFK=59ANDFL=FATHENK=64:FL=TR
302 IFK=93ANDFL=FATHENK=186:FL=TR
303 IFK=58ANDFL=FATHENK=42:FL=TR
304 IFK=91ANDFL=FATHENK=192:FL=TR
305 IFK=64ANDFL=FATHENK=94:FL=TR
306 IFK=186ANDFL=FATHENK=255:FL=TR
307 FL=FA:RETURN
```

```
500 DATA122,62,112,208,252,208,208,223,0
501 DATA64,60,102,110,118,102,102,60,0
502 DATA94,60,24,60,102,126,102,102,0
503 DATA0,0,0,252,18,126,216,126,0
504 DATA42,0,14,60,110,118,102,60,0
505 DATA30,28,0,60,6,62,102,62,0
506 DATA129,0,0,0,0,0,0,0,255
507 DATA130,0,0,0,0,0,0,255,255
508 DATA131,0,0,0,0,0,255,255,255
509 DATA132,0,0,0,0,255,255,255,255
510 DATA133,0,0,0,255,255,255,255,255
511 DATA134,0,0,255,255,255,255,255,255
512 DATA135,0,255,255,255,255,255,255,255
513 DATA160,255,255,255,255,255,255,255,255
514 DATA137,255,0,0,0,0,0,0,0
515 DATA138,255,255,0,0,0,0,0,0
516 DATA139,255,255,255,0,0,0,0,0
517 DATA140,255,255,255,255,0,0,0,0
518 DATA141,255,255,255,255,255,0,0,0
519 DATA142,255,255,255,255,255,255,0,0
520 DATA143,255,255,255,255,255,255,255,0
521 DATA102,128,192,224,240,248,252,254,255
530 DATA"START"
535 DATA"█████ONTOBEREGNING █ER LAGET FOR ↑","*"
537 DATA"FORENKLE ARBEIDET MED HJEMMEBUDSJETTET,","*","OG KAN HOLDE ORDEN P↑ "
539 DATA"ETT ↑R AV GANGEN.","*","*"
540 DATA"◣—OR ↑ TA INN DATA FRA KASSETT, M↑ MAN ██HA LAGRET DATA P↑ KASSETT "
541 DATA"TIDLIGERE.","*","█‾EN SP*R DA OM HVOR LENGE DET ER SIDEN  "
542 DATA"DATAENE BLE LAGRET P↑ KASSETTEN,        OG KAN P↑ DEN M↑TEN"
543 DATA" SYNKRONISERE 'SITT'","*","↑R MED V↑RT ↑R.","*","*"
544 DATA"█|AR MAN IKKE INN DATA FRA KASSETT,        BLIR MAN SPURT OM HVILKEN "
545 DATA"UKE DET ER    (1-52), HVILKET ↑R DET ER, OG ","*"
546 DATA"HVOR STOR SALDOEN ER FOR *YEBLIKKET.","*","*"
547 DATA"█/↑R DETTE ER GJORT, HOPPER MAN DIREKTE  INN I RUTINEN FOR ↑ SKRIVE "
548 DATA"INN NYE DATA.","*","↑"
550 DATA"████◣/YE DATA INN","*"
551 DATA"█‾R EN RUTINE FOR ↑ SKRIVE INN FLERE     DATA. "
552 DATA"\AN M↑ OPPGI I HVILKEN █UKE█ DATAENESKAL LAGRES, █BEL*P█ (- INDIKERER "
553 DATA"UTGIFT),█NAVN/ORD█ SOM VISER HVOR INNTEKTEN /","*"
554 DATA"UTGIFTEN KOMMER FRA / G↑R.","*"
555 DATA"█PRESS 'RETURN' UNDER SP*RSM↑L OM 'UKE', FOR ↑ KOMME TIL MENY","*"
556 DATA"*","  ◣_UTINE ?█ PRESS 'RETURN' FOR ↑ F↑ MENY","*","*"
557 DATA"  ◣|EREGNING AV SALDO█","*"
558 DATA"‾|↑ SP*RSM↑L OM 'FRA UKE', KAN MAN PRESSE'RETURN', FOR ↑ F↑ SALDO FRA "
559 DATA"OG MED     SAMME UKE. ‾RESSES 'RETURN' P↑ SP*RSM↑L "
560 DATA"OM 'TIL UKE', BEREGNES SALDOEN TIL      SAMME UKE NESTE ↑R.","*"
561 DATA"‾RESSES 'RETURN' P↑ SP*RSM↑L OM 'SALDO',BLIR STARTSALDOEN LIK "
562 DATA"SALDOEN FOR SAMME UKE.","*","↑"
565 DATA"███◣—EILS*KING","*"
566 DATA"█'—RA UKE' OG 'TIL UKE', FUNGERER P↑     SAMME M↑TE SOM P↑ "
567 DATA"BEREGNING AV SALDO.","*","‾|↑ SP*RSM↑L OM 'S*KEORD', KAN EN HVILKEN"
568 DATA"SOM HELST DEL AV ORDET SOM SKAL      FORANDRES OPPGIS.","*"
569 DATA"N↑R MASKINEN HAR FUNNET ET ORD, KAN MAN PRESSE 'RETURN' FOR ↑ "
570 DATA"RETTE P↑ ORDET,","*","ELLER 'N' FOR ↑ S*KE VIDERE.","*"
571 DATA"█—OR ↑ RETTE, M↑ MAN OPPGI NYTT █NAVN/ORD█,OG NYTT █BEL*P█. "
572 DATA"‾RESSES 'RETURN' HER,","*","SLETTES HELE ORDET FRA HUKOMMELSEN.","*"
573 DATA"*","◣██♥TOLPEDIAGRAM█","*"
574 DATA"|IR TO GRAFISKE FREMSTILLINGER AV      HVORDAN SALDOEN VIL SE UT "
575 DATA"HVER UKE,      GJENNOM HELE ↑RET.","*","*"
576 DATA"██◣♥LUTTE█","*"
577 DATA"|IR MULIGHET FOR ↑ LAGRE DATAENE P↑     KASSETT, OG MULIGHET FOR "
578 DATA"↑ STARTE P↑ NY","*","↑"
580 DATA"████◣_ENTEREGNING█","*"
581 DATA" |ER KAN MAN REGNE UT GJELD OG KAPITAL   MED ANNUITETER, OG UTF*RE "
582 DATA"VANLIG          RENTEREGNING.","*","*"
583 DATA"██◣♥ORTERING█","*"
584 DATA"‾ENNE RUTINEN SORTERER EN █UKE█ ENTEN      ALFABETISK ELLER NUMERISK "
585 DATA"STIGENDE        ELLER FALLENDE.","*","*"
```

```
587 DATA"■■◣LAGRING AV DATA P↑ KASSETT■","*"
588 DATA"/↑R MAN PRESSER 'F8', STARTER DENNE        RUTINEN *YEBLIKKELIG "
590 DATA"↑ LAGRE DATAENE.","*","¬ASS DERFOR P↑ ↑ HA DEN RIKTIGE","*"
591 DATA"KASSETTEN KLAR.","*","*"
690 DATA"*","■■K −) ⊣HRISTIAN ¬GEBERG ■ ■■■■-ELSOFT 2/1-'84"
700 DATA"■■■■■■■■PRESS EN KNAPP FOR ↑ STARTE","SLUTT"
745 PRINT"■■■■UKE NR ?":GOSUB61:UK=VAL(J$):IFFNER(UK)THEN745
746 PRINT"↑R ?":GOSUB61:AA=VAL(J$):IFLEN(J$)<>4THEN746
747 PRINT"SALDO ?":GOSUB61:SA=VAL(J$):IFJ$=""THEN747
750 PRINTTAB(9)"■PROGRAMMERING AV DATA■"
751 I=0:J=0
760 PRINT"HVILKEN UKE":GOSUB61:I=VAL(J$):IFJ$=""THENRETURN
761 IFFNER(I)THEN760
762 I=FNUD(I):J=15:FORK=QTO0STEP-1:IFA$(I,K)=""THENJ=K
763 NEXT:IFJ=15THENPRINT"DET ER IKKE PLASS TIL MER DATA I UKE"FNDU(I):GOTO760
764 PRINT"NAVN":GOSUB70:A$(I,J)=J$:PRINT"KR":GOSUB61:A$(I,J)=J$+A$(I,J)
765 GOTO760
1000 PRINTTAB(16)"■RUTINE ?":GOSUB51
1001 GETI$:IFI$=""THEN1001
1002 IFI$=CHR$(13)THENGOSUB80:GOTO1000
1003 IFASC(I$)<133ORASC(I$)>140THEN1001
1004 ONASC(I$)-132GOSUB1010,1040,750,1100,100,2000,1070,1031:GOTO1000
1010 PRINTTAB(17)"◣SALDO■"
1011 PRINT"FRA UKE ?":GOSUB61:I1=VAL(J$):IFJ$=""THENI1=FNDU(0)
1012 IFFNER(I1)THEN1011
1013 I1=FNUD(I1)
1014 PRINT"TIL UKE ?":GOSUB61:I2=VAL(J$):IFJ$=""THENI2=FNDU(51)
1015 IFFNER(I2)THEN1014
1016 I2=FNUD(I2):IFI2<I1THEN1011
1017 PRINT"SALDO ?":GOSUB61:S=VAL(J$):IFJ$=""THENS=SA
1020 FORI=I1TOI2:FORJ=0TOQ:IFA$(I,J)=""THENNEXTJ,I:GOTO1030
1021 K=VAL(A$(I,J)):GETA$:IFA$=" "THENGOSUB90
1022 TA=4:PRINT"■UKE■"TAB(FNTA(FNDU(I)))FNDU(I);:TA=15:PRINTTAB(FNTA(K))K;
1023 PRINTTAB(17)RIGHT$(A$(I,J),FNRI(K)):S=S+K:NEXTJ,I
1030 TA=15:PRINT"■■SALDO =■"TAB(FNTA(S))S:RETURN
1031 PRINTTAB(12)"◣LAGRING AV DATA■"
1032 DA$=STR$(UK)+STR$(AA):OPEN1,1,1,"DASA":PRINT#1,DA$:PRINT#1,SA:CLOSE1
1033 FORI=0TO51:FORJ=0TOQ:IFA$(I,J)=""THENA$(I,J)=CHR$(1)
1034 NEXTJ,I
1035 OPEN1,1,1,"DATA":FORI=0TO51:FORJ=0TOQ:PRINT#1,A$(I,J):NEXTJ,I:CLOSE1
1036 FORI=0TO51:FORJ=0TOQ:IFA$(I,J)=CHR$(1)THENA$(I,J)=""
1037 NEXTJ,I:RETURN
1040 PRINTTAB(15)"◣FEILS*KING■"
1041 PRINT"FRA UKE ?":GOSUB61:I1=VAL(J$):IFJ$=""THENI1=FNDU(0)
1042 IFFNER(I1)THEN1041
1043 I1=FNUD(I1)
1044 PRINT"TIL UKE ?":GOSUB61:I2=VAL(J$):IFJ$=""THENI2=FNDU(51)
1045 IFFNER(I2)THEN1044
1046 I2=FNUD(I2):IFI2<I1THEN1041
1047 PRINT"S*KEORD":GOSUB70:SS$=J$:IFJ$=""THEN1047
1050 SS=LEN(SS$):FORI=I1TOI2:FORJ=0TOQ:IFA$(I,J)=""THENNEXTJ,I:RETURN
1051 FL=FA:FORK=1TOLEN(A$(I,J))-SS-TR:IFMID$(A$(I,J),K,SS)=SS$THENFL=TR
1052 NEXTK:IFNOTFLTHENNEXTJ,I:RETURN
1053 K=VAL(A$(I,J)):GOSUB51
1054 TA=4:PRINT"■UKE■"TAB(FNTA(FNDU(I)))FNDU(I);:TA=15:PRINTTAB(FNTA(K))K;
1055 PRINTTAB(17)RIGHT$(A$(I,J),FNRI(K)):GOSUB51
1056 GETA$:IFA$=""THEN1056
1057 IFA$="N"THENNEXTJ,I:RETURN
1058 IFA$<>CHR$(13)THEN1056
1060 PRINT"NAVN ?":GOSUB70:A$(I,J)=J$
1061 PRINT"KR ?":GOSUB61:K=VAL(J$):IFJ$=""THENA$(I,J)="":NEXTJ,I:RETURN
1062 A$(I,J)=J$+A$(I,J):NEXTJ,I:RETURN
1070 PRINTTAB(15)"◣SORTERING■"
1071 PRINT"UKE ?":GOSUB61:I=VAL(J$):IFFNER(I)THEN1071
1072 FL=FA:I=FNUD(I)
1073 PRINT"ALFABETISK/NUMERISK ? (A/N)";:GOSUB51
1074 GETA$:IFA$<>"A"ANDA$<>"N"THEN1074
1075 PRINTA$:IFA$="A"THENFL=TR
```

```
1076 PRINT"STIGENDE/FALLENDE ? (S/F)";:GOSUB51:OC=FA
1077 GETA$:IFA$<>"S"ANDA$<>"F"THEN1077
1078 PRINTA$:IFA$="S"THENOC=TR
1079 IFFLTHEN1090
1080 FORK=0TOQ:B$(K)="-100000000":NEXT:FORJ=0TOQ:B$(-Q*(OC=FA))=A$(I,J)
1081 IFNOTOCTHENGOSUB110
1082 IFOCTHENGOSUB115
1083 NEXTJ:FORK=0TOQ:A$(I,K)=B$(K):IFB$(K)="-100000000"THENA$(I,K)=""
1084 NEXTK:PRINTTAB(18)"OK":RETURN
1090 FORK=0TOQ:B$(K)=CHR$(1):NEXT:FORJ=0TOQ:B$(-Q*(OC=FA))=A$(I,J)
1091 IFOCTHENGOSUB120
1092 IFNOTOCTHENGOSUB140
1093 NEXTJ:FORK=0TOQ:A$(I,K)=B$(K):IFB$(K)=CHR$(1)THENA$(I,K)=""
1094 NEXTK:PRINTTAB(18)"OK":RETURN
1100 PRINTTAB(13)"◣STOLPEDIAGRAM◼"
1101 L1=SA:L2=SA:S=SA:FL=TR:C=FA
1102 FORI=0TO51:FORJ=0TOQ:S=S+VAL(A$(I,J)):NEXTJ:IFS>L2THENL2=S
1103 IFS<L1THENL1=S
1104 NEXTI:IFABS(L1)>L2THENLE=ABS(L1)
1105 S=SA:IFL2=>ABS(L1)THENLE=L2
1106 IFLE=0ORLE>999999999THENRETURN
1110 GOSUB1150:OC=SC+492:CS=55788:CO=13:S=SA
1111 FORI=0TO25:FORJ=0TOQ:S=S+VAL(A$(I,J)):NEXTJ:GOSUB1200:NEXTI
1112 POKESC+39,49:POKE55335,1:WAIT197,64:POKE198,0:WAIT198,1
1113 GOSUB1150:OC=SC+492:CS=55788:CO=14
1114 FORI=26TO51:FORJ=0TOQ:S=S+VAL(A$(I,J)):NEXTJ:GOSUB1200:NEXTI
1115 POKESC+39,50:POKE55335,1:WAIT197,64:POKE198,0:WAIT198,1
1116 PRINT"◘":RETURN
1150 PRINT"◘◼";:FORI=1TO12:B(I)=INT((LE/12)*I):NEXT:TA=7
1151 FORI=12TO0STEP-1:PRINTCHR$(-13*(I<>12))TAB(FNTA(B(I)))B(I)"█▒_";:NEXT
1152 FORI=1TO12:PRINTCHR$(13)TAB(FNTA(-B(I)))-B(I)"█▒_";:NEXT:RETURN
1200 L=1OR(S<0):L1=INT((ABS(S)/LE)*12)*L:L2=((ABS(S)/LE)*96AND7):J=0OR40*-(L=-1)
1201 C=NOTC:IFL1=0THENK=0:GOTO1204
1202 L1=L1+(L=1)-(L=-1)
1203 FORK=0TOL1STEPL:POKEOC-K*40+J,160:POKECS-K*40+J,CO+ABS(C):NEXTK
1204 IFL2THENPOKEOC-K*40+J,128+L2-8*(L=-1):POKECS-K*40+J,CO+ABS(C)
1205 OC=OC+1:CS=CS+1:RETURN
2000 PRINTTAB(14)"◣RENTEREGNING◘"
2001 PRINT"REGNING MED ANNUITETER ? (J/N)":GOSUB51
2002 GETA$:IFA$<>"J"ANDA$<>"N"THEN2002
2003 IFA$="J"THEN2010
2004 PRINT"STARTKAPITAL":GOSUB61:S=VAL(J$):IFJ$=""THEN2004
2005 PRINT"RENTEFOTEN I %":GOSUB61:L=VAL(J$):IFJ$=""ORLEN(J$)>4THEN2005
2006 PRINT"ANTALL TERMINER":GOSUB61:K=VAL(J$):IFK<0ORJ$=""THEN2006
2007 I=INT(S*100+.5)/100:J=INT(S*(1+L/100)↑K*100+.5)/100
2008 PRINTI"KR VOKSER TIL"J"KR P↑"
2009 PRINTK"TERMINER VED EN RENTEFOT P↑":PRINTL"%":RETURN
2010 PRINT"BEREGNING AV KAPITAL/GJELD ? (K/G)":GOSUB51
2011 GETA$:IFA$<>"K"ANDA$<>"G"THEN2011
2012 FL=(A$="G"):PRINT"ANNUITETENS ST*RRELSE":GOSUB61:S=VAL(J$):IFJ$=""THEN2012
2013 PRINT"RENTEFOTEN I %":GOSUB61:L=VAL(J$):IFJ$=""ORLEN(J$)>4ORL=0THEN2013
2014 PRINT"ANTALL TERMINER":GOSUB61:K=VAL(J$):IFK<0ORJ$=""THEN2014
2015 IFFLTHEN2020
2016 I=S/(L/100)*((1+L/100)↑K-1):I=INT(I*100+.5)/100
2017 PRINT"INNBETALES"S"KR I"K:PRINT"TERMINER VED EN RENTEFOT P↑"
2018 PRINTL"% ER SLUTTKAPITALEN"I"KR":RETURN
2020 I=S/(L/100)*(1-(1+L/100)↑(-K)):I=INT(I*100+.5)/100
2021 PRINT"EN GJELD P↑"I"KR SKAL":PRINT"BETALES MED"S"KR I "K
2022 PRINT"TERMINER VED EN RENTEFOT P↑":PRINTL"%":RETURN



READY.
```

TV-spill




Intellivision

IntelliVision er et avansert TV-spill med et spillerepertoir som ikke begrenser seg til romferder og krigsspill. Her kan du spille tennis, golf og fotball, eller kjøre slalåm. Selv om grafikken ikke er altfor skarp og god, får du et brukbart bilde.

IntelliVision er laget av leketøysprodusenten Mattel Electronics, som var tidligere ute enn ColecoVision med sin TV-spillemaskin. Det virker som IntelliVision har vært modell for både ColecoVision og Asteroidvision, som er mistenkelig like i utforming og i løsningen på betjeningspanelene.

Prisen på IntelliVision er kr. 995,- inklusive en kassett. Kassettene koster fra ca kr. 160,- til ca kr. 400,-. For sjakk-modulen må du betale rundt kr. 660,-.

Også IntelliVision kan utbygges til å bli en hjemmedatamaskin med eget tastatur som inneholder 2 kB, men planen om en hukommelse på 32 kB RAM er i følge importøren gitt opp.

Grafikk, lyd og tale

Bildet på skjermen virker litt kornete. Det er likevel bedre enn man skulle tro med 240 tegn på skjermen og 0,7 kB RAM i maskinen. Men man har spart hukommelsesplass ved å gjøre selve bildet mindre enn TV-skjermen.

Lyden gir bra effekter, men publikumsbrøl blir litt vel mye sus og bråk. IntelliVision har også en tale-modul som plugges inn mellom spill-kassetten og maskinen. På noen spill får man da kommentarer og opplysninger i et noe nasalt amerikansk. Det virket i alle fall. Og noen av spillene, som for eksempel bombetoktspillet, krever tale for å få full effekt.

Håndkontrollen

IntelliVision har ingen styre*spak*, men en selvsentrerende styreskive som du beveger med tommelen. Kontrollen har tolv membrantaster, og liksom ColecoVision bruker IntelliVisionspillene overlegg på tastaturet. Fire knapper er plassert på sidene og har forskjellige funksjoner i spillene. Håndkontrollen er liksom ColecoVisions firkantet og ikke helt god å holde i, og det er lett å få fingertuppene i klemme mellom dekselet og styreskiven.

Det blir i det hele tatt mye å passe på når du spiller. Du må være rask i reaksjonen og tenke riktig. Kombinasjonsmulighetene er mange, og det er lett å miste kontrollen.

Spillene

Du kan selvfølgelig få alle de krigsspill du kan ønske deg, hvor handlingen foregår til sjøs, på landjorda, i



luften eller i verdensrommets fjerne galakser. Men IntelliVision har mer å by på om du ikke har sansen for all skytingen. Du kan spille sjakk, backgammon og Othello. Eller du kan sette dine politiske og strategiske evner på prøve i spillet Utopia.

Man får også sportsspill som fotball, ishockey og ikke minst tennis. Sistnevnte er så krevende at det tar lang tid før man kommer så langt at man føler man mestrer det.

Konklusjon

IntelliVision er tross svakere grafikk enn ColecoVision minst like underholdende. Og spillene er mer varierte. Det er ikke spillehall-spillene som dominerer, for IntelliVision kan aldri konkurrere med dem på grunn av grafikken. Men maskinen har spill som krever høyt ferdighetsnivå, som virkelig er vanskelige å mestre, og som i tillegg setter hjernevinningene på prøve.
At prisen er under halve av ColecoVision, betyr kanskje også ltt.

Atari

Atari er veteranen blant spillecomputerne. Man har derfor et godt utvalg av spill og programmer, og det var ikke overraskende at det var Atari som kom med den første Pac Man-versjonen for hjemmecomputere.

Mange av de valg man på andre maskiner gjør i selve programmet, gjøres på Atari på selve spillekonsollen. Vanskelighetsgrad og spillvalg bestemmes altså med brytere og vendere. Men Atari har en finesse ingen andre har, nemlig at man kan gi handicap til en spiller.
Ellers er Atari lett å koble opp, men har litt flere løse ledninger enn de andre maskinene. TV-kabelen kobles til antenneinngangen, og fjernsysapparatet innstilles på UHF kanal 36. En egen bryter må stilles på hvilken type TV du bruker, om det er sort/hvitt eller farge.
For å kunne lese inn spill fra kassetter, kan et kassettgrensesnitt plugges inn i modul-porten.
Prisen på dette er ca. kr 500,-, mens spillemaskinen koster kr 990,-, spillekassetter fra ca kr 200,- til kr 250,-.
Grafikken til Atari er ganske bra, bedre enn de fleste andre spillecomputere, men ikke fullt så god som ColecoVision.
Vi lånte paddles til vår prøvemaskin. Disse virket solide og bra. Ellers brukes joystick til de fleste spill.

Atari har et godt utvalg spill både på kassett og i ROM-moduler. Spillene er gode, og en god del av spillene du får til Colecovision, kan du også få til Atari. Kvaliteten på skjermbildet kunne ha vært bedre, men det er brukbart.

Colecovision

Kjente, avanserte spillehallspill på hjemme-TV'en i stedet for i myntautomaten på hjørnet, er hva ColecoVision tilbyr. For dem som har sansen for det, gis her underholdning for alle pengene, uten at man behøver bekymre seg for myntsluket.

God grafikk og stor kapasitet i maskinen gjør at kvaliteten ikke står for langt tilbake for hva spillehallmaskinene presterer. Men man må også betale for det. ColecoVision koster kr. 1890,-, og de fleste av spillene koster kr. 400,-.

ColecoVision kan også, som enkelte andre spillemaskiner, utvides til å bli en komplett datamaskin, ADAM, med skjønnskriver og kassettstasjon. (Denne ble testet i forrige nr. av Hjemmedata.)

ColecoVision er enkel å koble til TV og strømforsyning. Her er ingen unødvendige plugger og løse ledninger. Maskinen har en av/på-bryter og en RESET-knapp, men betjenes forøvrig fra joystickene. Joystickene ligger innfelt i kabinettet som på IntelliVision og Asteroidvision og er tilkoblet via en spiralledning med en standard plugg.

God grafikk

Grafikken er svært god. Skjermen inneholder 960 eller 40x24 tegn. Skjermen har en oppløsning som ADAM med 256x192 punkter. Maskinen har 17 kB RAM til skjermen, og inntil 32 spriter kan styres samtidig.

Bevegelser på skjermen er behagelige å se på, de er myke og uten flimmer. Maskinen har 16 farger, som er klare og gir gode bilder på skjermen.

Lyden, som blir laget i flere lydgeneratorer, er god. Den sendes sammen med billedsignalet til fjernsynsapparatet, så du kan skru den helt av om du går lei den evindelige kjenningsmelodien og lydsignaler ved treff, bonus og krasj.

Bruksanvisning

Bruksanvisningene til ColecoVision er kortfattet og forteller knapt nok mer enn hvordan spillet skal kobles opp og spillekassetten skal plugges inn. Det presiseres stadig at en ikke må sette inn eller dra ut en spillemodul uten at strømmen er slått av (dette gjelder forøvrig all innplugging av ROM-moduler i datamaskiner). Og mer trenger en i grunnen ikke å vite. Med maskinen følger Mousetrap, et Pac Man-lignende spill.



Joysticks

Den viktigste delen av et TV-spill er styreinnretningen for spillene. Disse må være bra utformet hvis man skal ha full glede av spillene. Styrekontrollene til ColecoVision har et panel med tolv taster, tallene null til ni og symbolene # og *. Med panelet styrer man visse funksjoner i spillet og bestemmer vanskelighetsgrad og antall spillere før spillet starter. Tastaturet er av membrantype, men er likevel lett å bruke. Over tastaturet legger man for de enkelte spill et plastkort, hvor funksjoner for det aktuelle spill er markert.

Skyteknappene sitter på siden av den flate håndkontrollen. Og på toppen sitter selve styrespaken, ganske lav og flat, mer beregnet på å styres av tommelen enn med hånden, liksom IntelliVisions håndkontroll.

Håndkontrollene ligger ikke særlig godt i hånden. Det tar på å spille Zaxxon og hele tiden skyte samtidig som man skal styre flyet. SpectraVideos Joystick III er bedre utformet med et

skikkelig styrespakhåndtak og med skyteknapp både på denne og på sokkelen. Denne joystick er forøvrig laget til SpectraVideos ColecoVision-modul.

Men noen spill trenger mer avanserte styreinnretninger enn en vanlig joystick. ColecoVision skal konkurrere med spillehallene, så derfor følger det ratt og gasspedal (kr. 765,-) med bilrace-spillet Turbo. Rattkonsollen, som er batteridrevet (det burde forøvrig vært unødvendig), gir en realistisk følelse av kjøring i forskjellige landskaper på ulike underlag. Til boksespillet og baseballspillet bruker man en spesialjoystick (kr. 695,-) med fire brytere i håndtaket.

Spillene

Spillene er kjente spill fra myntautomatene, som for eksempel Cosmic Avenger, Gorf, Donkey Kong og ikke minst Zaxxon. Grafikk, lyd og muligheter står ikke mye tilbake for spillehallversjonene, selv om det i disse er adskillig flere mikroprosessorer og spesialkretser enn i ColecoVision. Maskinen inneholder 32 kB ROM, og hver kassett opptil 22 kB ROM.

Konklusjon

ColecoVision er en virkelig god TV-spillemaskin med god grafikk og lyd, mange muligheter og ikke minst gode spill, som ikke står tilbake for spilleautomatene på hjørnet. Den er et godt tilbud for spillegale som vil flytte spillehallen inn i stuen.

Det eneste man kan kicke på, er håndkontrollens utforming, som gjør det temmelig håpløst å spille i lengre tid uten å bli sår i hånden. Men for å unngå dette finnes det alternativer.



Vectrex

Vektorgrafikk er nytt blant spillemaskiner. Knivskarpe bilder og lynraske bevegelser av figurene gjør gode spill mulig og setter reaksjonsevnen på prøve. Vectrex er en komplett spillemaskin med innebygget skjerm og kontrollpanel — du trenger altså ingen TV for å kunne spille.

Vectrex er klar så snart stikkontakten er satt i veggen. Et innebygget spill varmes opp på et øyeblikk. Styrespaken sitter på et panel innfelt i maskinen. Det vippes av og er forbundet med maskinen via en spiralledning.

Bruksanvisningen til maskinen og spillene er enkle og lette å forstå. De er på flere sprog inklusive svensk, men dessverre ikke på norsk. Dette bør det gjøres noe med nå som maskinen markedsføres i Norge. Maskinen koster ca. kr. 2400,- og spillemodulene kr. 300,-.

Vektor grafikk

Denne maskinen er spesiell, den utnytter en egen teknikk i fremstillingen av skjermbildet. Skjermen er ikke delt inn i punkter og linjer, og elektronstrålen sveiper ikke over skjermen et visst antall ganger i sekundet (se Hjemmedata-leksikon i nr 2/1984). Strålen tegner bare rette streker eller punkter på skjermen som tilsammen danner det bildet man ser. Bildet blir skarpt, og figurene beveger seg naturlig og hurtig.

Det er desverre ikke mulig å lage farger med vektorgrafikk. Men dette blir hjulpet på ved at forskjellige fargede filtre, tilpasset de ulike spillene, blir plassert foran skjermen. Dette gir ganske bra fargeeffekter.

Lyden, med brukbar kvalitet, kommer fra en innebygget høyttaler. Volumet kan reguleres med en knott på forsiden av maskinen.



Styrepanelet

Joysticken er plassert på et lite panel beregnet til å stå på bordet. Ved siden av spaken er det plassert fire knapper, som har forskjellige funksjoner på de ulike spillene. De bestemmer vanskelighetsgrad, antall spillere, fungerer som skyteknapper osv.

Selve styrespaken er nokså liten. Den kan beveges i alle retninger, og figurene på skjermen reagerer øyeblikkelig på instruksjoner fra spaken. Men den kunne vært mer solid.

Til enkelte program kan man bruke lyspenn til å tegne eller skrive på skjermen.

Ikke bare spill

Spill og programmer til Vectrex fåes som ROM-kassetter (64 kB ROM), som plugges inn i maskinen i en port på høyre side. Hvis ingen kassett er plugget inn, starter Vectrex automatisk programmet Mind Storm, som ligger i minnet. Spillene er av god kvalitet.

Men ikke alt er spill. Vectrex vil også være en maskin til opplæring, og flere programmer finnes til dette formål. I programmet Art Master brukes lyspennen til å tegne figurer som kan lagres i hukommelsen. Lyspennen anvendes også til å skrive musikk i Melody Master.

Som ColecoVision skal også Vectrex kunne bygges ut til å bli en hjemmedatamaskin. Vi har ikke sett tastaturet som skal komme til maskinen, men det skal inneholde 16 kB RAM og 16 kB ROM med LOGO og BASIC innebygget.

Konklusjon

Idéen med en kompakt alt-i-ett maskin er god. Du kan glemme krangelen om TV'en i stua. Smekk kontrollpanelet på plass og bær med deg maskinen i et hendig håndtak.

Vektorgrafikken er god, det eneste tapet er fargemulighetene, som blir sterkt begrenset og avhengig av manuell fiksing med filtre. Men bildene er gode og gir svært bra effekter.

Programmene er varierte, ikke alle er spill, men spillene er stort sett gode. Brukeren kan også leke med seg selv og maskinen med lyspennen og tegne- og musikk-programmere. Når tastaturet kommer, hvis det kommer, vil Vectrex også være interessant å se på som datamaskin.

Phillips

Philips har satset sterkt på spillecomputere og har laget en hel rekke forskjellige modeller. Den vi har sett på, er G7400 Videopac, som er en kombinert hjemmecomputer og spillemaskin, kjent fra TV-programmet «I ruta». Med en egen BASIC-modul kan tastaturet benyttes til programmering, og du kan dermed lage dine egne spill.

Maskinen har et komplett tastatur av membrantypen. Plugger man inn BASIC-kassetten, har man en ferdig hjemmecomputer. Modulen har en Z80 mikroprosessor, 16 kB ROM og 16 kB RAM, farger, spriter og Microsoft BASIC. Denne modulen har vi ikke prøvd, vi har bare sett på spillekassetter denne gangen.

G7400 Videopac koster kr. 1395,- og spillekassettene fra ca kr. 200,- til kr. 275,-.

Spillemaskinen er lett å koble opp. Nettdelen er innebygget, så det er bare å plugge inn nettledningen. Maskinen kobles til antenneinngangen på TV'en og er avstemt til UHF kanal 32.

Godt bilde

Skjermbildet har en oppløsning på 320x238 punkter og åtte farger. Bildet er ganske skarpt og klart, og figurene beveger seg jevnt på skjermen. Spillekassettene har fra 2 til 16 kB ROM, alt etter hvor avansert spillet er.

Joysticks og spillene

G7400 bruker to vanlige joysticks. Disse er ikke de beste vi har prøvd. De virker litt spinkle og løse.

Spillene er varierte. Her fåes alt fra labyrinter, bilrace og spacewar til sjakk, backgammon og biljard. Kassetter til de andre Philips spillecomputere kan også brukes, men noen er laget spesielt for G7400 og drar nytte av dens utvidede muligheter, større kapasitet og bedre grafikk.

Konklusjon

Philips spillecomputer Videopac G7400 er en bra maskin, og man har et stort utvalg av kassetter å velge i. Skjermbildet er bra, forutsatt at man har kassetter laget for G7400, selv om det ikke er av like god kvalitet som ColecoVisions. Likevel hevder G7400 seg godt i forhold til de andre spillecomputerne.

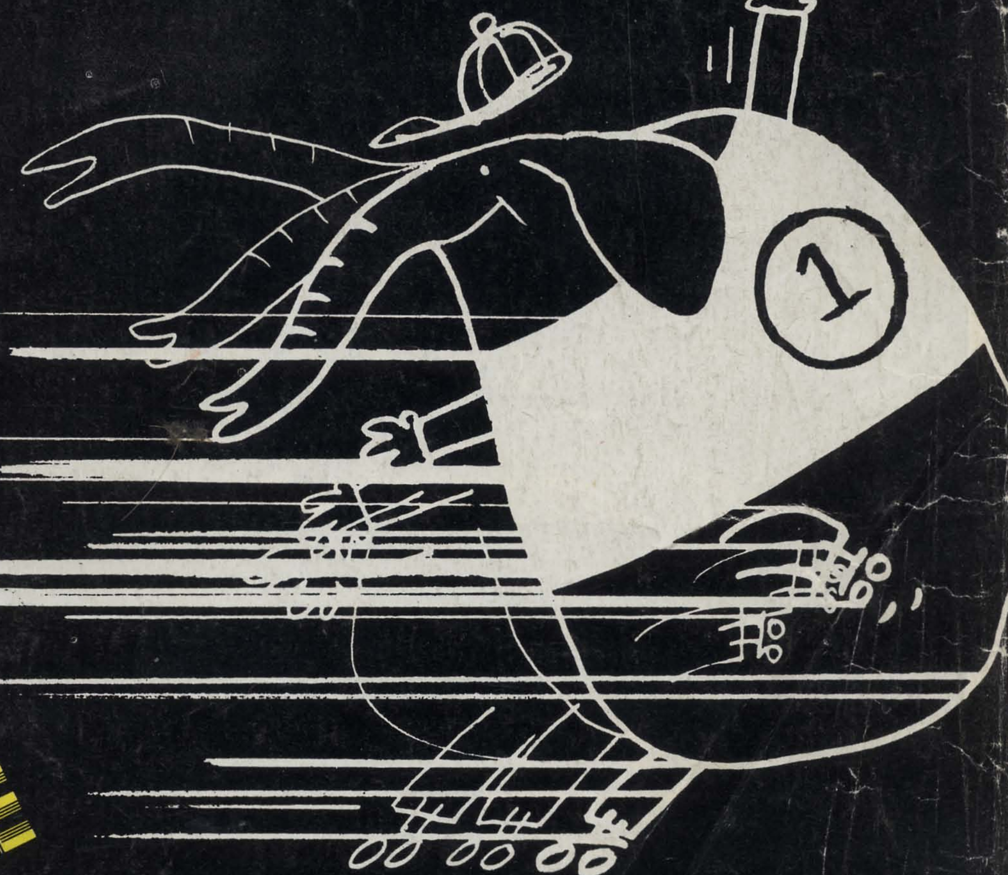


Asteroidvision

Asteroidvision ligner på IntelliVision og ColecoVision når det gjelder kontroller og utførelse. Forskjellen ligger først og fremst i kvaliteten på bildet, som ikke er helt godt. I boksespillet er det vanskelig å se hvordan man slår, man må vite det utfra hvilken knapp man trykket på.
Asteroidvision koster kr 990,- og kassettene kr 150,-.

Håndkontrollene har foruten en joystick et tastatur som man legger en plastplate over for hvert spill. Joysticken er laget slik at den ikke sentreres automatisk, en må selv gjøre det, og vanskeligetsgraden blir deretter.

Foreløpig finnes 24 kassetter å få kjøpt i Norge, og disse er av varierende kvalitet når det gjelder oppløsning på skjermbildet og muligheter.
Asteroidvision har mye det samme utvalg spill som IntelliVision, men kan ikke konkurrere med dennes grafikk, lyd og fantasiutfoldelse bak spillene.



Krissly & Stengraff

THE ELEPHANT COMPUTER CLUB

– for femti kroner får du medlemsskap, T-shirt, stickers og et nummer av Hjemmedata.

Som medlem får du de beste tilbudene som finnes på markedet. Klubbpriser på disketter, PC kassetter, antistatmidler, oppbevaringssystemer m.m.

Det er klart jeg skal bli medlem.

Navn: ____________________

Adresse: ____________________

Postnr./-sted: ____________________

- ☐ **Har maskin. Type** ____________________
- ☐ **Har diskettstasjon**
- ☐ **Vil snart kjøpe maskin**
- ☐ **Ønsker informasjon om mini-hjemmecomputere**
- ☐ **Er du under 18 år må du ha en av dine foreldres underskrift**

Spesialpris på "ditt blad" – Hjemmedata. Samlet informasjon fra hele bransjen. De siste nyheter nå og i fremtiden.

Kupongen sendes til The Elephant Computer Club, Økernveien 115, Oslo 5.